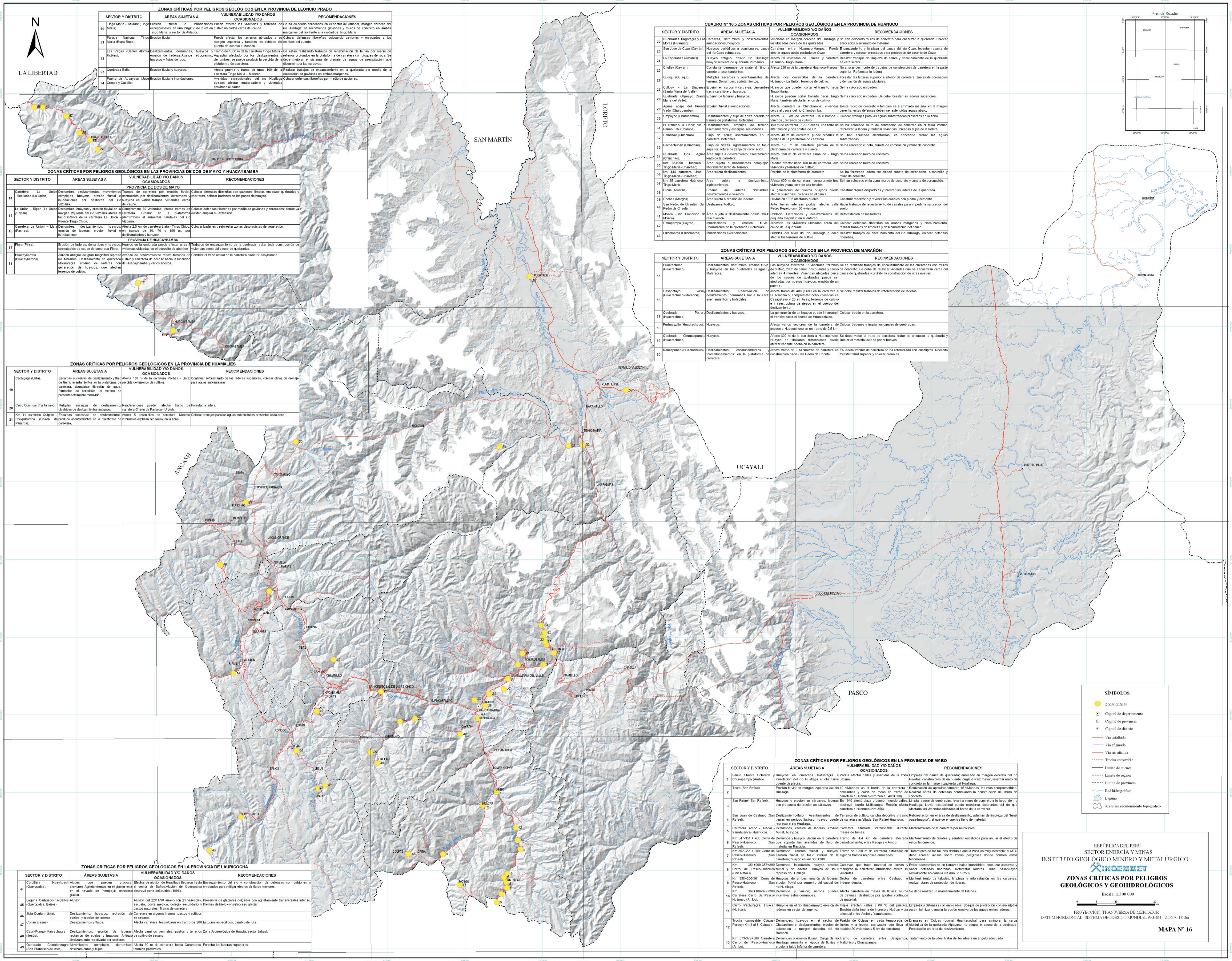

ZONAS CRÍTICAS POR PELIGROS GEOLÓGICOS EN LA PROVINCIA DE LEONCIO PRADO

	SECTOR Y DISTRITO	ÁREAS SUJETAS A	VULNERABILIDAD Y/O DAÑOS OCASIONADOS	RECOMENDACIONES
50	Tingo María - Afilador (Tingo María).	Erosión fluvial e inundaciones excepcionales, en una longitud de 2 km en Tingo María, y sector de Afilador.	Puede afectar las viviendas y terrenos de cultivo ubicados cerca del cauce.	Se ha colocado enrocados en el sector de Afilador, margen derecha del río Huallaga; se recomienda gaviones y muros de concreto en ambas márgenes del río frente a la ciudad de Tingo María.
51	Parque Nacional Tingo María (Rupa Rupa).	Erosión fluvial.	Puede afectar los terrenos ubicados a su margen izquierda y también los estribos del puente de acceso a Monzón.	Colocar defensas ribereñas colocando gaviones y enrocados a los estribos del puente.
52	Las Vegas (Daniel Alomia Robles).	Deslizamientos, derrumbes, huaycos y erosión de laderas.Avance retrogresivo, huaycos y flujos de lodo.	Tramo de 1600 m de la carretera Tingo María - Aguaytia afectado por los deslizamientos y derrumbes, se puede producir la perdida de la plataforma de carretera.	Se están realizando trabajos de rehabilitación de la vía por medio de rellenos profundos en la plataforma de carretera con bloques de roca. Se debe mejorar el sistema de drenaje de aguas de precipitación que discurren por las cárcavas.
53	Quebrada Bella.	Erosión fluvial y huaycos.	Afecta puente y tramo de unos 100 de la carretera Tingo María – Monzón.	Realizar trabajos de encauzamiento en la quebrada por medio de la colocación de gaviones en ambas márgenes.
54	Puerto de Aucayacu (Jose Crespo y Castillo).	Erosión fluvial e inundaciones.	Avenidas excepcionales del río Huallaga pueden afectar embarcadero y viviendas próximas al cauce.	Colocar defensas ribereñas por medio de gaviones.

ZONAS CRÍTICAS POR PELIGROS GEOLÓGICOS EN LAS PROVINCIAS DE DOS DE MAYO Y HUACAYBAMBA

	SECTOR Y DISTRITO	ÁREAS SUJETAS A	VULNERABILIDAD Y/O DAÑOS OCASIONADOS	RECOMENDACIONES
	PROVINCIA DE DOS DE MAYO			
14	Carretera La Unión –Huallanca (La Unión).	Derrumbes, deslizamientos, movimientos complejos, huaycos, erosión fluvial e inundaciones por desborde del río Vizcarra.	Tramos de carretera por erosión fluvial; obstrucción por deslizamientos, derrumbes y huaycos en varios tramos. Viviendas cerca del cauce.	Colocar defensas ribereñas con gaviones; limpiar, encauzar quebradas y chorreras, colocar badenes en los pasos de huayco.
15	La Unión – Ripán (La Unión y Ripán).	Derrumbes, huaycos y erosión fluvial en la margen izquierda del río Vizcarra afecta el talud inferior de la carretera La Unión - Puente Tingo Chico.	Compromete 30 viviendas; Afecta tramos de carretera. Erosión en la plataforma (derrumbes) al aumentar caudales del río Vizcarra.	Colocar defensas ribereñas por medio de gaviones y enrocados; donde ya existen ampliar su extensión.
16	Carretera La Unión – Llata (Pachas).	Derrumbes, deslizamientos, huaycos, erosión de laderas, erosión fluvial e inundaciones.	Afecta 2,5 km de carretera Llata - Tingo Chico, en tramos de 80, 70 y 150 m, por deslizamientos y huaycos.	Colocar badenes y reforestar zonas desprovistas de vegetación.
	PROVINCIA DE HUACAYBAMBA			
17	Pinra (Pinra).	Erosión de laderas, derrumbes y huaycos; colmatación de cauce de quebrada Pinra.	Huayco en la quebrada puede afectar unas 5 viviendas ubicadas en el depósito de abanico.	Trabajos de encauzamiento de la quebrada; evitar toda construcción de viviendas cerca del cauce de quebradas.
18	Huacaybamba (Huacaybamba).	Aluvión antiguo de gran magnitud represó río Marañón. Deslizamiento en quebrada Molinoragra, erosión de laderas con generación de huaycos, que afectan terrenos de cultivo.	Avance de deslizamientos afecta terrenos de cultivo y carretera de acceso hacia la localidad de Huacaybamba y varios anexos.	Cambiar el trazo actual de la carretera hacia Huacaybamba.

ZONAS CRÍTICAS POR PELIGROS GEOLÓGICOS EN LA PROVINCIA DE HUAMALÍES

	SECTOR Y DISTRITO	ÁREAS SUJETAS A	VULNERABILIDAD Y/O DAÑOS OCASIONADOS	RECOMENDACIONES
19	Cachigaga (Llata).	Escarpas sucesivas de deslizamiento y flujo de tierra, asentamientos en la plataforma de carretera, abundante filtración de agua, formación de bofedales, el terreno se presenta totalmente removido.	Afecta 180 m de la carretera Pachas - Llata; perdida de terrenos de cultivos.	Continuar reforestando de las laderas superiores, colocar obras de drenaje para aguas subterráneas.
20	Cerro Quishuar (Tantamayo).	Múltiples escarpas de deslizamiento; cicatrices de deslizamientos antiguos.	Reactivaciones pueden afectar tramo de carretera Chavín de Pariarca - Urpish.	Forestar la ladera.
21	Km 11 carretera Quipran - Chuquibamba (Chavín de Pariarca).	Escarpas sucesivas de deslizamientos, produce asentamientos en la plataforma de carretera.	Afecta 5 desarrollos de carretera. Mineros informales explotan oro aluvial en la zona.	Colocar drenajes para las aguas subterráneas presentes en la zona.

CUADRO Nº 10.5 ZONAS CRÍTICAS POR PELIGROS GEOLÓGICOS EN LA PROVINCIA DE HUANUCO

	SECTOR Y DISTRITO	ÁREAS SUJETAS A	VULNERABILIDAD Y/O DAÑOS OCASIONADOS	RECOMENDACIONES
22	Quebradas Tingoragra y Las Moras (Huánuco).	Cárcavas, derrumbes y deslizamientos, inundaciones, huaycos.	Viviendas en margen derecha del Huallaga y las ubicadas cerca de las quebradas.	Se han colocado muros de concreto para encauzar la quebrada. Colocar enrocados o arrimado de material.
23	San José de Cozo (Cayrán).	Huaycos periódicos a ocasionales; cauce del río Cozo colmatado.	Carretera entre Huanuco-Margos. Puede afectar aguas abajo poblado de Cozo.	Encauzamiento y limpieza del cauce del río Cozo; levantar rasante de carretera y colocar enrocados para protección de caserío de Cozo.
24	La Esperanza (Amarilis).	Huayco antiguo desvío río Huallaga; huayco reciente de quebrada Pumarinri.	Afectó 60 viviendas de Jancas y carretera Huanuco- Tingo María.	Realizar trabajos de limpieza de cauce y encauzamiento de la quebrada en este sector.
25	Chullay (Cayrán).	Constante derrumbe de material fino a carretera; asentamientos.	Afecta 250 m de la carretera Huanuco-Margos.	No arrojar desmonte de trabajos de construcción de carretera en la parte superior. Reforestar la ladera
26	Quisqui (Quisqui).	Múltiples escarpas y asentamientos del terreno. Derrumbes, agrietamientos.	Afecta dos desarrollos de la carretera Huánuco - La Unión, terrenos de cultivo.	Forestar las laderas superior e inferior de carretera, zanjas de coronación y derivación de aguas pluviales.
27	Cullcuy - La Dispensa (Santa María del Valle).	Erosión en surcos y cárcavas; derrumbes hacia cara libre y huaycos.	Huaycos que pueden cortar el transito hacia Tingo María.	Se ha colocado un badén.
28	Quebrada Olijmayo (Santa María del Valle).	Erosión de laderas y huaycos.	Huaycos pueden cortar transito hacia Tingo María, también afecta terrenos de cultivo.	Se ha colocado un badén. Se debe forestar las laderas superiores.
29	Aguas abajo del Puente Vado (Churubamba).	Erosión fluvial e inundaciones.	Afecta carretera a Chinobamba; viviendas cerca al cauce del río Chinobamba.	Existe muro de concreto y también se a arrimado material en la margen derecha, estas defensas deben ser extendidas aguas abajo.
30	Umpayoc (Churubamba).	Deslizamientos y flujo de tierra perdida de tramos de plataforma, bofedales.	Afecta 3,3 km de carretera Churubamba - Vinchos , terrenos de cultivo.	Colocar drenajes para las aguas subterráneas presentes en la zona.
31	El Rancho-La Linda; vía a Panao (Churubamba).	Deslizamientos, empujes de terreno, asentamientos y escarpas secundarias.	450 m de carretera , 12-15 casas, una torre de alta tensión y dos postes de luz.	Se ha colocado muro de contención de concreto en el talud inferior, reforestar la ladera y reubicar viviendas ubicadas al pie de la ladera.
32	Chinchao (Chinchao).	Flujo de tierra; asentamientos en la carretera, bofedales.	Afecta 40 m de carretera, puede producir la perdida de la plataforma de carretera.	Se han colocado alcantarillas, es necesario drenar las aguas subterráneas.
33	Pachachupan (Chinchao).	Flujo de tierras. Agrietamientos en talud superior, rotura de zanja de coronación.	Afecta 120 m de carretera; perdida de la plataforma de carretera y cuneta.	Se ha colocado cuneta, cuneta de coronación y muro de concreto.
34	Quebrada Dos Aguas (Chinchao).	Área sujeta a deslizamiento; asentamiento lento de la carretera.	Afecta 250 m de carretera Huanuco - Tingo María.	Se ha colocado muro de concreto.
35	Km 38+950 Huánuco - Tingo María (Chinchao).	Área sujeta a movimientos complejos. Movimiento lento del terreno.	Pueden afectar unos 160 m de carretera, dos viviendas y terrenos de cultivo.	Se ha colocado muro de concreto.
36	km 444 carretera Lima - Tingo María (Chinchao).	Área sujeta deslizamientos.	Perdida de la plataforma de carretera.	Se ha forestado ladera, se colocó cuneta de coronación, alcantarilla y muro de concreto.
37	km 35 carretera Huánuco - Tingo María.	Área sujeta a deslizamiento; agrietamientos.	Afecta 600 m de carretera; compromete tres viviendas y una torre de alta tensión.	Se han colocado en la zona muros de concreto y cuneta de coronación.
38	Llicua (Amarilis).	Erosión de laderas, derrumbes, deslizamientos y huaycos.	La generación de nuevos huaycos puede afectar viviendas ubicadas en el cauce .	Construir diques disipadores y forestar las laderas de la quebrada.
39	Cochas (Margos).	Área sujeta a erosión de laderas.	Lluvias en 1995 afectaron pueblo.	Construir reservorio y revestir los canales con piedra y cemento.
40	San Pedro de Chaulán (San Pedro de Chaulán).	Deslizamiento-flujo.	Ante lluvias intensas podría afectar calle Pedro Repeto con 50 viviendas.	Hacer trabajos de revestimiento de canales para impedir la saturación del suelo.
41	Mosca (San Francisco de Mosca).	Área sujeta a deslizamiento desde 1944; reactivación.	Poblado. Filtraciones y deslizamientos de pequeña magnitud en el entorno.	Reforestación de las laderas.
42	Cariapampa (Cayrán).	Inundaciones y erosión fluvial, Colmatación de la quebrada Cuchihuasi.	Afectaría las viviendas ubicadas cerca del cauce de la quebrada.	Colocar defensas ribereñas en ambas márgenes y encauzamiento, realizar trabajos de limpieza y descolmatación del cauce.
43	Pillcomarca (Pillcomarca).	Inundaciones excepcionales.	Subidas del nivel del río Huallaga pueden afectar los terrenos de cultivo .	Realizar trabajos de encauzamiento del río Huallaga, colocar defensas ribereñas,

ZONAS CRÍTICAS POR PELIGROS GEOLÓGICOS EN LA PROVINCIA DE MARAÑÓN

	SECTOR Y DISTRITO	ÁREAS SUJETAS A	VULNERABILIDAD Y/O DAÑOS OCASIONADOS	RECOMENDACIONES
55	Huacrachuco (Huacrachuco).	Deslizamientos, derrumbes, erosión fluvial y huaycos en las quebradas Huagas y Mataragra.	Los huaycos afectaron 37 viviendas, terrenos de cultivo, 20 m de canal, dos puentes y causó además 4 muertes. Viviendas ubicadas cerca de los cauces de quebradas puede ser afectadas por nuevos huaycos; erosión de un puente .	Se ha realizado trabajos de encauzamiento de las quebradas con muros de concreto. Se debe de reubicar viviendas que se encuentran cerca del cauce de quebradas y prohibir la construcción de otras nuevas.
56	Casapatayo -Asay (Huacrachuco -Marañón).	Deslizamientos, Reactivación de deslizamiento, derrumbes hacia la cara; asentamientos y bofedales.	Afecta tramo de 400 y 600 en la carretera a Huacrachuco; compromete ocho viviendas en Casapatayo y 20 en Asay, terrenos de cultivo e infraestructura de riesgo en el cuerpo del deslizamiento.	Se debe realizar trabajos de reforestación de laderas.
57	Quebrada Potrero (Huacrachuco).	Deslizamientos y huaycos.	La generación de un huayco puede interrumpir el transito hacia el distrito de Huacrachuco.	Colocar badén en la carretera.
58	Purhuayzillo (Huacrachuco).	Huaycos.	Afecta varios sectores de la carretera de acceso a Huacrachuco en un tramo de 2,5 km.	Colocar badenes y limpiar los cauces de quebradas.
59	Quebrada Chumacpampa (Huacrachuco).	Huaycos.	Afectó 800 m de la carretera a Huacrachuco. Huayco de similares dimensiones puede afectar variante hecha en la carretera.	Se debe variar el trazo de carretera, tratar de encauzar la quebrada y limpiar el material dejado por el huayco.
60	Rancapunco (Huacrachuco).	Deslizamientos; escalonamientos y "camellonamientos" en la plataforma de carretera.	Afecta tramo de 2 Kilómetros de carretera en construcción hacia San Pedro de Chonta.	En ladera inferior de carretera se ha reforestado con eucaliptos. Necesita forestar talud superior y colocar drenajes.

ZONAS CRÍTICAS POR PELIGROS GEOLÓGICOS EN LA PROVINCIA DE AMBO

	SECTOR Y DISTRITO	ÁREAS SUJETAS A	VULNERABILIDAD Y/O DAÑOS OCASIONADOS	RECOMENDACIONES
1	Barrio Chacra Colorada y Chunapampa (Ambo).	Huaycos en quebrada Hatunragra e inundación del río Huallaga al obstruirse puente de piedra.	Podría afectar calles y avenidas de la zona urbana.	Limpieza del cauce de quebrada; enrocado en margen derecha del río Huertas, construcción de un puente longitud y luz mayor, levantar muro de concreto en la margen izquierda del Huallaga.
2	Tecte (San Rafael).	Erosión fluvial en margen izquierda del río Huallaga.	10 viviendas en el borde de la carretera ; derrumbes y caída de rocas en tramo de carretera a Huanuco (Km 366 al 400+000).	Reubicación de aproximadamente 15 viviendas, las más comprometidas. Realizar obras de defensas continuando la construcción del muro de concreto.
3	San Rafael (San Rafael).	Huaycos y erosión en cárcavas; laderas con presencia de erosión en cárcavas.	En 1940 afectó plaza y banco; inundó calles, destruyó barrio Mullipampa. Erosión afecta carretera a Huanuco (Km 356).	Limpiar cauce de quebradas, levantar muro de concreto a lo largo del río Huallaga. Lluvia excepcional puede ocasionar desbordes del río que afectaría las viviendas ubicadas al borde de la carretera.
4	San Juan de Cashayo (San Rafael).	Deslizamiento-flujo. Asentamientos de tierras en periodo lluvioso; huayco puede represar el río Huallaga.	Terrenos de cultivo, cancha deportiva y tramo de carretera asfaltada San Rafael-Huánuco.	Reforestación en el área de deslizamiento, además de limpieza del "túnel pasa-huayco"., el que se encuentra lleno de material.
5	Carretera Ambo - Huácar - Yanahuanca (Huánuco).	Derrumbes, erosión de laderas, erosión fluvial, huaycos.	Carretera afirmada intransitable durante meses de lluvias.	Mantenimiento de la carretera por municipios.
6	Km 347-351 + 400 Cerro de Pasco-Huánuco (San Rafael).	Derrumbe y huayco. Badén en la carretera que soporta las avenidas de flujo de material en Racquia.	Tramo de 4,4 km de carretera afectada periódicamente, entre Racquia y Ambo.	Mantenimiento de taludes y sembrar eucaliptos para anular el efecto de estos fenómenos.
7	Km 352-353 + 200; Cerro de Pasco-Huánuco (San Rafael).	Derrumbe, erosión fluvial y huayco. Erosión fluvial en talud inferior de la carretera; huayco en km 353+200.	Tramo de 1200 m de carretera asfaltada; en algunos tramos no posee enrocados.	Tratamiento de los taludes debido a que la zona es muy inestable; el MTC debe colocar avisos sobre zonas peligrosas donde ocurren estos fenómenos.
8	Km. 354+000-357+800 Cerro de Pasco-Huánuco (San Rafael).	Derrumbe, inundación, huayco, erosión fluvial y de laderas. Huayco de 1970 represó río Huallaga.	Cárcavas que traen material en lluvias y malogran la carretera; inundación afecta 15 viviendas.	Evitar asentamientos en terrazas bajas inundables; encauzar cárcavas y hacer defensas ribereñas. Reforestar laderas. Túnel pasahuayco actualmente no daña la vía (km 357+250).
9	Km 358+200-361 Cerro de Pasco-Huánuco (San Rafael).	Huaycos, derrumbes, erosión de laderas; erosión fluvial por aumento del caudal del río Huallaga.	Sector de carretera entre Cashayo e Independencia.	Mantenimiento de taludes, limpieza y reforestación en las cárcavas, realizar obras de protección de riberas.
10	Km 369+100-372+300 Carretera Cerro de Pasco-Huánuco (Ambo).	Derrumbe y vuelco; sismos pueden incentivar estos derrumbes.	Afecta carretera en meses de lluvias; muros de defensa destruidos por aportes continuos de material.	Se debe realizar un mantenimiento de taludes.
11	Cerro Pachuragra, Huácar (Huácar).	Huaycos en el río Huacarmayo; erosión de laderas en sector de Ingenio.	Flujos afectan calles (80 % del pueblo). Erosión daña trocha de ingreso a Huácar y vía principal entre Ambo y Yanahuanca.	Limpieza y defensas con enrocados; Bosque de protección con eucaliptos para minimizar o anular la acción erosiva de las aguas en las laderas.
12	Trocha carrozable Colpas-Parcoy (Km 3 al 8; Colpas).	Derrumbes, huaycos en el sector de Chacachinche, deslizamientos, erosión de laderas,en la margen derecha del río Rampón.	Pueblo de Colpas en cada temporada de lluvias y a trocha carrozable que lleva al pueblo (20 viviendas y 5 km de carretera).	Drenajes en Colpas (oconal Huantacocha) para aminorar la carga hidráulica de la quebrada Alpayacu; no ocupar el cauce de la quebrada. Forestación en área de deslizamiento.
13	Km 373-372+500 Carretera Cerro de Pasco-Huánuco (Ambo).	Derrumbes y erosión fluvial. Carga de río Huallaga aumenta en época de lluvias y erosiona talud inferior de carretera.	Tramo de carretera entre Salapampa, Matichico y Chacapampa.	Tratamiento de taludes, tratar de llevarlos a un ángulo adecuado.

ZONAS CRÍTICAS POR PELIGROS GEOLÓGICOS EN LA PROVINCIA DE LAURICOCHA

	SECTOR Y DISTRITO	ÁREAS SUJETAS A	VULNERABILIDAD Y/O DAÑOS OCASIONADOS	RECOMENDACIONES
44	Cordillera Huayhuash (Queropalca).	Aludes que pueden provocar aluviones.Agrietamientos en el glaciar este en el nevado de Yerupajá; retroceso glaciar.	Efectos de aluvión de Huayllapa llegaron hasta el sector de Baños.Aluvión de Queropalca obstruyó parte del pueblo (1998).	Encauzamiento del río y construcción de defensas con gabiones o enrocados para mitigar efectos de flujos menores.
45	Laguna Carhuacocha-Baños (Queropalca, Baños).	Aluvión.	Aluvión del 22/11/98 arrasó con 25 viviendas, escuela, posta médica, colegio secundario y pastos naturales. Tramo de carretera.	Presencia de glaciares colgados con agrietamiento transversales intenso. Frentes de hielo con retroceso glaciar.
46	Jivia-Contán (Jivia).	Deslizamiento, huaycos, reptación de suelos y erosión de laderas.	Carretera en algunos tramos; pastos y cultivos en secano.	
47	Corián (Jesús).	Deslizamientos y flujos.	Afecta carretera Jesús-Cauri en tramo de 200 m.	Estudios específicos, cambio de ruta.
48	Cauri-Punqui-Marcachacra (Jesús).	Deslizamientos, erosión de laderas, reptación de suelos y huaycos. Antiguo deslizamiento reactivado por sectores.	Afecta caminos vecinales, pastos y terrenos de cultivo de secano.	Zona Arqueológica de Huayla, sector Jahual.
49	Quebrada Chinchasragra (San Francisco de Asís).	Movimientos complejos, derrumbes, deslizamientos y flujos.	Afecta 30 m de carretera hacia Caramarca, también pastizales.	Forestar las laderas superiores.

SÍMBOLOS

- Zonas críticas
- Capital de departamento
- Capital de provincia
- Capital de distrito
- Vía asfaltada
- Vía afirmada
- Vía sin afirmar
- Trocha carrozable
- Límite de cuenca
- Límite de región
- Límite de provincia
- Red hidrográfica
- Laguna
- Áreas sin recubrimiento topográfico

REPÚBLICA DEL PERÚ
SECTOR ENERGÍA Y MINAS
INSTITUTO GEOLÓGICO MINERO Y METALÚRGICO
INGEMMET

ZONAS CRÍTICAS POR PELIGROS GEOLÓGICOS Y GEOHIDROLÓGICOS

Escala 1:300 000

0 5 10 20 km

PROYECCIÓN: TRANSVERSA DE MERCATOR
DATUM HORIZONTAL: SISTEMA GEODÉSICO MUNDIAL WGS84 ZONA: 18 Sur

MAPA N° 16