



LA LIBERTAD

HUÁNUCO

OCEANO PACÍFICO

LIMA

LEYENDA		
GRADO	CARACTERÍSTICAS DE LOS TERRENOS	RECOMENDACIONES
Muy alta susceptibilidad	En las condiciones intrínsecas del terreno son muy favorables para generar movimientos en masa. Ocurren deslizamientos en el pasado o recientes, respectivamente se deben al modificar taludes, tales como deslizamientos, derrumbes o movimientos compresivos. El substrato rocoso es de mala calidad, rocas sedimentarias (areniscas, areniscas, lutitas, lutitas carbonosas) y depósitos coluviales (laderas de montañas con moderada a fuerte pendiente (entre 25° y 45°), montañas con acumulaciones de hielos y aqueduzos con degradación reciente, depósitos sedimentarios (arcillas, margas calcáreas, margas con niveles de yeso), cobertura vegetal de pastizales y cultivos de secano, montañas sin vegetación.	Prohibir el desarrollo de todo tipo de infraestructura sin el conocimiento geológico previo. Efectuar estudios geológicos-geotécnicos de detalle para el desarrollo probable de infraestructuras, para el detalle en su construcción.
Alta Susceptibilidad	Distribución en el lado oriental de la región. En el collarón de Conchucos incluye varios tributarios del río Marañón (Chavín, San Marcos, Huari, San Luis, Pomabamba, Shuar y Conchucos), también Huallanca al sur y Quiches al norte. Un segundo sector en el lado occidental de la cordillera de los Andes, cabecera de los ríos Nepeña (Limbe, Parapomote), Casma (Cotacabamba, Piraj, Huarmey (Entre Coris y Aña), Follonica (Merca) y Palvica (Llucma, Pachay, Chislay y Apay). Este sector occidental-oriental incluye algunos tributarios del río Santa donde destaca la cuenca del río Tabachaca (Palvaca, Cabana), margen izquierda del río Santa (entre Carhuay y Caray) y ambas margenes del valle entre Huaylas y Tabachaca (Huallanca, Yuracmarca, La Pampa), sectores con cobertura glacial y degradación reciente en la cordillera Blanca.	Restringir el desarrollo de infraestructura urbana o de instalaciones destinadas a una alta concentración de personas. Para infraestructura vial, líneas de energía (aerolíneas, minas, etc.) se deberá realizar estudios geotécnicos de detalle.
Moderada Susceptibilidad	Confluyen la mayoría de condiciones del terreno favorables para generar movimientos en masa, cuando se modifican sus taludes. Substrato rocoso compuesto de areniscas, conglomerados, limolitas arcillosas, escasas zonas con esquistos y pizarras. Limolitas y carbón, rocas intrusivas alteradas de la cordillera Occidental; montañas con laderas de moderada a suave pendiente, laderas estructurales y lomas muy disectadas (terrenos con pendiente entre 15° y 25°) y en algunos casos hasta 45°; pedregones de valle, acumulaciones glaciales, arenas y detritos de vertiente, depósitos sedimentarios (arcillas, margas calcáreas, margas con niveles de yeso), todocitas y metamorfos (esquistos, grafito y filitas del Complejo Marañón), terrenos desprovistos de vegetación y áreas con intensa modificación antropogénica (actividad minera).	Permite el desarrollo de infraestructura urbana o de instalaciones destinadas a una alta concentración de personas. Para infraestructura vial, líneas de energía (aerolíneas, minas, etc.) se deberá realizar estudios geotécnicos de detalle.
Baja Susceptibilidad	Distribución importante en la región, donde destacan los sectores adyacentes a la cordillera Blanca, entre Casay y Yuracmarca, al norte de la cordillera de Píagatos, así como un amplio sector en forma discontinua correspondiente a las laderas de la vertiente de la cordillera Occidental, asociada al batolito andino (tonalitas granodioríticas y dioritas fracturadas y meteorizadas). Las secuencias sedimentarias que se encuentran en contacto con estos intrusivos o batolitos destacan en esta zona.	Permite el desarrollo de infraestructura urbana o de instalaciones destinadas a una alta concentración de personas. Para infraestructura vial, líneas de energía (aerolíneas, minas, etc.) se deberá realizar estudios geotécnicos de detalle.
Muy Baja Susceptibilidad	Algunas condiciones favorables para producir movimientos en masa. Conformación de colinas estructurales, conolitas, abanicos y mesetas volcánicas, pendientes entre 5°-20° y mayores de 45°; cobertura vegetal herbácea, arbustiva y semiarbustiva, áreas con granitoides, uso de suelo con algunas zonas agrícolas y rurales. Las rocas corresponden a secuencias volcánicas (andesitas y pizarras), volcánicas sedimentarias, secuencias lutáceas y algunos cuerpos intrusivos graníticos fracturados.	Permite el desarrollo de infraestructura urbana o de instalaciones destinadas a una alta concentración de personas. Para infraestructura vial, líneas de energía (aerolíneas, minas, etc.) se deberá realizar estudios geotécnicos de detalle.
Muy Baja Susceptibilidad	Las condiciones intrínsecas del terreno no son propicias a generar movimientos en masa. Zonas limbo a ligeros inclinadas con pendientes entre 1° a 5°; áreas altas, abanicos, monte liso, colinas planicie costanera, colinas con laderas estructurales y algunas laderas de montañas de moderada a suave pendiente, principalmente áreas con cobertura, zonas de hielos y deshielo costero. La litología corresponden a depósitos fluviales, aluviales y eólicos, rocas intrusivas con poca meteorización y calcáreas.	Permite el desarrollo de infraestructura urbana o de instalaciones destinadas a una alta concentración de personas. Para infraestructura vial, líneas de energía (aerolíneas, minas, etc.) se deberá realizar estudios geotécnicos de detalle.
Muy Baja Susceptibilidad	Pueden ser afectadas por procesos que ocurren en sus franjas marginales, como flujos, erosión de las margenes de fibra.	Permite el desarrollo de infraestructura urbana o de instalaciones destinadas a una alta concentración de personas. Para infraestructura vial, líneas de energía (aerolíneas, minas, etc.) se deberá realizar estudios geotécnicos de detalle.
Muy Baja Susceptibilidad	Corresponde a terrenos muy facos con pendientes menores de 1°. Se relacionan a geomorfos de depósitos eólicos y playas, colinas y montañas litólicas. Litológicamente corresponden a terrenos permeables: depósitos fluviales y aluviales, algunos fluviales litólicas. Litológicamente corresponden a terrenos permeables: depósitos eólicos y playas, colinas y montañas litólicas. Litológicamente corresponden a terrenos permeables: depósitos fluviales y aluviales, algunos fluviales litólicas.	Se debe contemplar la evaluación de procesos geotécnicos (hundimientos y erosión fluvial) en las áreas de recurrencia, así como la generación de flujos de detritos en sus zonas adyacentes.

SIMBOLOGÍA	
	Río principal
	Río secundario
	Quebrada
	Límite de costa
	Vía asfaltada
	Vía afirmada
	Vía sin afirmar
	Trocha carrozable
	Vía en proyecto
	Capital departamental
	Capital provincial
	Capital distrital
	Ciudad
	Laguna

INGEMMET

 INSTITUTO GEOLOGICO MINERO Y METALURGICO

RIESGO GEOLÓGICO EN LA REGIÓN ANCASH

SUSCEPTIBILIDAD A MOVIMIENTOS EN MASA

Versión digital: Año 2009
 Escala 1:250 000

MAPA Nº 12

PROFESOR LUIS DAVALOS WAG, Zona 18 Sur