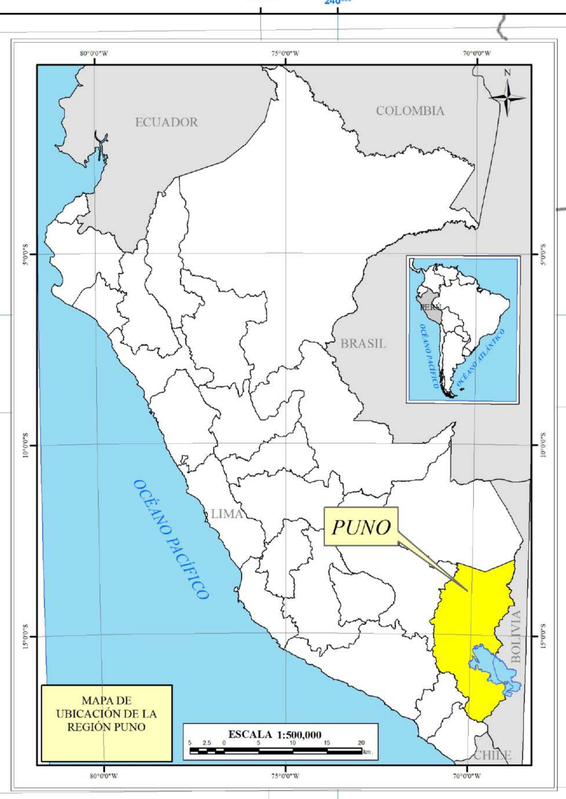

MADRE DE DIOS

CUSCO

BOLIVIA

MOQUEGUA

TACNA

OCÉANO PACÍFICO

Lago Titicaca

LAGUARIJA

OLLACHEA

AYAPATA

CORANI

TAMBILLO

OCAÑA

USICAYOS

HUEPETUHE

MASIAPO

SAN JUAN DEL ORO

YANAHUAYA

SANDIA

AYAVANI

ANTAUTA

CRUCERO

POTONI

QUIACA

QUIYOCUYO

SINA

NUÑOA

SANTA ROSA

SAN ANTON

ANANEA

ORURILLO

MACARI

APILLO

MUÑANI

UMACHIRI

AYAVIRI

AZANGARO

PUTINA

QUICAPUNCU

CUPI

TIRAPATA

SAN JUAN DE SALINAS

INCHUPALLA

COJATA

PUCARA

SANTIAGO DE PUPUJA

AYAMPUNI

OCUVIRI

CHUPA

ARAPA

HUANCANE

VILQUE CHICO

ROSASPATA

ULAULA

PALCA

NICASIO

ACHAYA

SAMAN

TARACO

CALAPUJA

CAMINACA

HUAYRAPATA

LAMPA

MOHO

PARATIA

PUSI

JULIACA

CONIMA

TILALI

CARACOTO

COATA

HUATA

CABANILLA

CABANA DEL STUA

CAPACHICA

AMANTANI

ATUNCOLLA

SANTA LUCIA

PALCARCOLLA

VILQUE

MAÑAZO

TIQUILLACA

PUNO

CHUCUITO

PLATERIA

ACORA

ILAVE

PILCUYO

JUNCAL

LARAQUERI

JULI

YUNGUYO

MARCAJA

SAN MIGUEL DE OLLARAYA

POMATA

ANAPIA

COPANI

ZEPITA

DESAGUADERO

CONDURIRI

MAZO CRUZ

KELLUYO

PIZACOMA

CAPASO

SÍMBOLOS

- Capital regional
- Capital provincial
- Capital distrital

Vía

- Vía asfaltada
- Vía afirmada
- Camino
- Camino carrozable
- Camino de herradura
- Vía en proyecto
- Río perenne
- Quebrada permanente
- Quebrada intermitente
- Río intermitente
- Riachuelo perenne
- Límite regional
- Límite internacional
- Laguna

LEYENDA SUSCEPTIBILIDAD A MOVIMIENTOS EN MASA REGIÓN PUNO

ZONA	DESCRIPCIÓN DE LA SUSCEPTIBILIDAD
MUY ALTA SUSCEPTIBILIDAD	Asociada con áreas donde se han registrado de deslizamientos en el pasado y recientes reactivaciones de estos como deslizamientos, derrumbes o movimientos complejos. Tienen substrato rocoso de mala calidad conformado por rocas metamórficas (pizarras y metareniscas), seguido de unidades de limolitas, limoarcillitas, areniscas y yeso y depósitos de vertiente (coluviales y deluviales). Son áreas de pendiente entre 15° y 25° hasta 45 y morfologías de piedemontes (detritos de vertiente, depósitos de deslizamiento antiguo, abanicos deluviocoluviales y montañas de moderada pendiente). Terrenos de baja a muy baja permeabilidad, con cobertura de vegetación de praderas (pastos naturales generalmente), áreas con actividad minera.
ALTA SUSCEPTIBILIDAD	Áreas con substrato rocoso de limolitas, limoarcillitas, areniscas y yeso (capas rojas), pizarras y areniscas, limolitas, limoarcillitas y carbón (Grupo Ambo), escasos sectores con rocas volcánico-sedimentarias (lavas, brechas y conglomerados), también algunas áreas con depósitos glaciales (morrenas) y detritos de vertiente. Los terrenos presentan pendientes que varían entre 5°-45° (principalmente de 5° - 25°) con geoformas de colinas y montañas estructurales, montañas de moderada pendiente, piedemonte de valle, acumulaciones y montañas glaciares. Los materiales tienen una permeabilidad media a baja. Predominan terrenos de praderas con pastos naturales y cultivosde pastizales y secano en las laderas de colinas, algunas áreas con actividad minera.
MODERADA SUSCEPTIBILIDAD	Incluyen zonas con geoformas de colinas, monte islas, depósitos glaciofluviales(morrenas, piedemontes (pendientes entre 25° y 45°), constituidos por rocas volcánicas y volcánico sedimentarias, calizas, intrusivas e intercalaciones de areniscas y limoarcillitas la pendiente de los terrenos varían entre 1° y 15°. La cobertura y uso de suelo está desde praderas de pastos naturales, gramíneas y bosques con poca intervención, algunas áreas con actividad minera, hasta sectores sin vegetación.
BAJA SUSCEPTIBILIDAD	Coinciden con zonas llanas a ligeramente inclinadas (1°-5°), que incluyen geoformas de terrazas altas y/o planicies antiguas, piedemonte suave (abanicos proluviales y aluvionales), islas y lomadas, asi como algunas montañas de fuerte pendiente, mesetas volcánicas, algunas colinas y lomadas saltas en la cabecera de los valles. Ocupan principalmente áreas de cultivo de secano y pastizales en las pampas, terrenos de praderas de pasto natural.
MUY BAJA SUSCEPTIBILIDAD	Corresponde a terrenos muy llanos con pendiente <1°, geoformas de planicies y depresiones (terrazas y llanuras de inundación fluvial, fluviolacustre y laguna). Litológicamente pertenecen a terrenos permeables: depósitos fluviales y aluviales, algunos fluvioglaciales y lacustres. Corresponde a pastizales y terrenos de secano adyacente a los valles principales y áreas de la reserva del Titicaca.

FUENTE: Elaboración propia.

ESCALA 1:500,000

0 5 10 20 30 40 km.

SECTOR ENERGÍA Y MINAS
INGEMMET
INSTITUTO GEOLÓGICO, MINERO Y METALÚRGICO
DIRECCIÓN DE GEOLOGÍA AMBIENTAL Y RIESGO GEOLÓGICO

PROYECTO GA-44

PELIGROS GEOLÓGICOS EN LA REGIÓN PUNO

SUSCEPTIBILIDAD A MOVIMIENTOS EN MASA

Escala: 1/500,000	Elaborado por: Gomez, H.	MAPA 8
Proyección: UTM Zona 19 Sur	Datum: WGS84	
Versión digital Mayo 2018	Impreso: Enero 2020.	