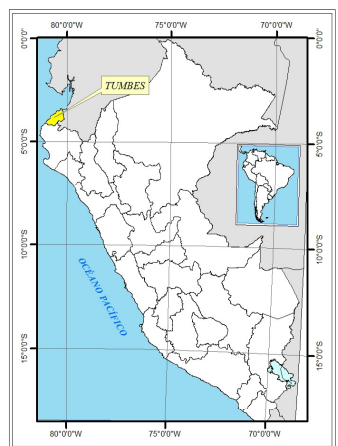


- SÍMBOLOS TOPOGRÁFICOS**
- Via
 - Via asfaltada
 - Via afirmada
 - Via sin afirmar
 - - - Trocha carrozable
 - - - Via en proyecto
 - Drenaje
 - Poblados
 - Laguna



CARACTERÍSTICAS DE LOS TERRENOS	DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA	RECOMENDACIONES
SUSCEPTIBILIDAD ALTA: Contiene la mayoría de condiciones del terreno favorables a generar movimientos en masa, cuando se modifica sus taludes. Corresponde a las áreas de mayor alta susceptibilidad.	Estas áreas presentan pendientes fuertes a muy fuertes. Contienen las áreas y laderas de colinas que rodean el desarrollo de toda infraestructura urbana, en el medio a altas, se encuentran cerros de las laderas del Cerro El Rajón, Peña Redonda-Huacra y linderos para una alta concentración de población (rocas estructurales, molhadas modeladas en rocas) Bosapán-Zorillo-Cajata Cruz, atravesan estas laderas con una alta concentración de población (rocas sedimentarias y metamórficas) y parte alta de colinas y zonas modeladas en rocas sedimentarias. El substrato rocoso está conformado por rocas sedimentarias (areniscas, lutitas y conglomerados) y rocas ígneas, las cuales se encuentran muy fracturadas y alteradas a sacos arcillo-arenosos, limonosos y arenolimosos.	Prohibir el desarrollo de toda infraestructura urbana, en el medio a altas, se encuentran cerros de las laderas del Cerro El Rajón, Peña Redonda-Huacra y linderos para una alta concentración de población (rocas estructurales, molhadas modeladas en rocas) Bosapán-Zorillo-Cajata Cruz, atravesan estas laderas con una alta concentración de población (rocas sedimentarias y metamórficas) y parte alta de colinas y zonas modeladas en rocas sedimentarias. El substrato rocoso está conformado por rocas sedimentarias (areniscas, lutitas y conglomerados) y rocas ígneas, las cuales se encuentran muy fracturadas y alteradas a sacos arcillo-arenosos, limonosos y arenolimosos. En el caso de infraestructura vial, líneas de energía, telecomunicaciones, etc., se deben de realizar estudios geotécnicos de detalle.
SUSCEPTIBILIDAD MEDIA: Presenta algunas condiciones favorables para producir movimientos en masa.	Estas áreas presentan pendientes bajas a medias (2° - 10°). Dentro de esta zona se encuentran gran parte del Perimetro el desarrollo de infraestructura urbana el 20% se encuentran depósitos de material superficial de la Paramorera Norte, la cual inclinatoria, arenosa y cuando, se concentran dentro los conos y cerros, fracturados y alterados, expuestos a grandes períodos de sequía. Estas zonas se activan en períodos de lluvias excepcionales. El talud, se agudiza, las laderas caídas, se concentran y se forman los flujos de lodo y lodos que se movilizan hacia las zonas de baja y muy baja susceptibilidad. Se incluye dentro de esta zona a las unidades geomorfológicas de colinas, laderas bajas de montañas, se encuentran cubiertas por vegetación de tipo bosque seco y matorral seco.	Permitir el desarrollo de infraestructura urbana el 20% se encuentran depósitos de material superficial de la Paramorera Norte, la cual inclinatoria, arenosa y cuando, se concentran dentro los conos y cerros, fracturados y alterados, expuestos a grandes períodos de sequía. Estas zonas se activan en períodos de lluvias excepcionales. El talud, se agudiza, las laderas caídas, se concentran y se forman los flujos de lodo y lodos que se movilizan hacia las zonas de baja y muy baja susceptibilidad. Se incluye dentro de esta zona a las unidades geomorfológicas de colinas, laderas bajas de montañas, se encuentran cubiertas por vegetación de tipo bosque seco y matorral seco. Se deben de realizar estudios geotécnicos de detalle.
SUSCEPTIBILIDAD BAJA: Presenta un alto grado de procesos que ocurren en sus flancos marginales, como obstrucciones o cierres de valles originados por flujos, deslizamientos u otros movimientos en masa.	Estas áreas presentan una topografía plano-inclinada con pendientes bajas, se tienen depósitos de materiales superficiales localizados hacia ambos márgenes del valle. Dentro de esta zona se encuentran gran parte del Perimetro el desarrollo de infraestructura urbana el 20% se encuentran depósitos de material consolidado y no consolidado, el substrato rocoso está conformado por rocas sedimentarias (areniscas, lutitas, arcillas y conglomerados) y rocas ígneas. Algunas zonas pueden considerarse algo resacas, las cuales pueden ser alteradas por los flujos de lodo y lodos, generados en zonas de mayor alta susceptibilidad. Se incluye dentro de esta zona a las unidades geomorfológicas de colinas modeladas en rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas. Algunas zonas pueden considerarse algo resacas, las cuales pueden ser alteradas por los flujos de lodo y lodos, generados en zonas de mayor alta susceptibilidad. Se incluye dentro de esta zona a las unidades geomorfológicas de colinas modeladas en rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas. Algunas zonas pueden considerarse algo resacas, las cuales pueden ser alteradas por los flujos de lodo y lodos, generados en zonas de mayor alta susceptibilidad. Se incluye dentro de esta zona a las unidades geomorfológicas de colinas modeladas en rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas.	Permitir el desarrollo de infraestructura urbana el 20% se encuentran depósitos de material consolidado y no consolidado, el substrato rocoso está conformado por rocas sedimentarias (areniscas, lutitas, arcillas y conglomerados) y rocas ígneas. Algunas zonas pueden considerarse algo resacas, las cuales pueden ser alteradas por los flujos de lodo y lodos, generados en zonas de mayor alta susceptibilidad. Se incluye dentro de esta zona a las unidades geomorfológicas de colinas modeladas en rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas. Algunas zonas pueden considerarse algo resacas, las cuales pueden ser alteradas por los flujos de lodo y lodos, generados en zonas de mayor alta susceptibilidad. Se incluye dentro de esta zona a las unidades geomorfológicas de colinas modeladas en rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas.
SUSCEPTIBILIDAD MUY BAJA: Presenta un alto grado de procesos que ocurren en sus flancos marginales, como obstrucciones o cierres de valles originados por flujos, deslizamientos u otros movimientos en masa.	Estas áreas presentan en general una topografía plana, con pendientes bajas a muy bajas (menores a 5°) en las laderas. Dentro de esta zona se encuentran gran parte del Perimetro el desarrollo de infraestructura urbana el 20% se encuentran depósitos de material consolidado y no consolidado, el substrato rocoso está conformado por rocas sedimentarias (areniscas, lutitas, arcillas y conglomerados) y rocas ígneas. Algunas zonas pueden considerarse algo resacas, las cuales pueden ser alteradas por los flujos de lodo y lodos, generados en zonas de mayor alta susceptibilidad. Se incluye dentro de esta zona a las unidades geomorfológicas de colinas modeladas en rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas. Algunas zonas pueden considerarse algo resacas, las cuales pueden ser alteradas por los flujos de lodo y lodos, generados en zonas de mayor alta susceptibilidad. Se incluye dentro de esta zona a las unidades geomorfológicas de colinas modeladas en rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas.	Permitir el desarrollo de infraestructura urbana el 20% se encuentran depósitos de material consolidado y no consolidado, el substrato rocoso está conformado por rocas sedimentarias (areniscas, lutitas, arcillas y conglomerados) y rocas ígneas. Algunas zonas pueden considerarse algo resacas, las cuales pueden ser alteradas por los flujos de lodo y lodos, generados en zonas de mayor alta susceptibilidad. Se incluye dentro de esta zona a las unidades geomorfológicas de colinas modeladas en rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas. Algunas zonas pueden considerarse algo resacas, las cuales pueden ser alteradas por los flujos de lodo y lodos, generados en zonas de mayor alta susceptibilidad. Se incluye dentro de esta zona a las unidades geomorfológicas de colinas modeladas en rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas.

SECTOR ENERGÍA Y MINAS
INGEMMET
 INSTITUTO GEOLOGICO MINERO Y METALURGICO

REGIÓN TUMBES
SUSCEPTIBILIDAD A MOVIMIENTOS EN MASA

Escala 1: 250 000

Versión digital: JUNIO 2013

PROTECCION UTM: DATUM WGS 84, Zona 17 Sur

MAPA N° 8