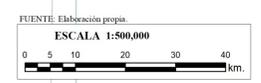


- SÍMBOLOS TOPOGRÁFICOS**
- Capital regional
 - Capital provincial
 - Capital distrital
 - Via asfaltada
 - Via afirmada
 - Camino
 - Camino carrozable
 - Camino de herradura
 - En proyecto
 - Río perenne
 - Quebrada permanente
 - Quebrada intermitente
 - Río intermitente
 - Riachuelo perenne
 - Laguna
 - Limite regional

LEYENDA MAPA DE SUSCEPTIBILIDAD A INUNDACIÓN Y EROSIÓN FLUVIAL DE LA REGIÓN CUSCO	
GRADO	CARACTERÍSTICAS DE LOS TERRENOS
Alta	<p>Terrenos que corresponden a llanuras de inundación y terrazas bajas, que se inundan de forma ocasional y excepcional en los valles de la altiplanicie del extremo suroeste de la región, la Cordillera Occidental, la Cordillera Oriental y la faja subandina. Estas inundaciones están relacionadas a lluvias extraordinarias, que se pueden presentar sin que se haya producido el fenómeno El Niño. Algunos de los valles de la región que presentan alta susceptibilidad a las inundaciones son los siguientes:</p> <p>Río Ocoruro y sus tributarios los ríos Chaquimayo y Chacamayo: Inundaciones fluviales y procesos de erosión fluvial con precipitaciones estacionales, que afectan valles con terrazas indiferenciadas y terrazas aluviales.</p> <p>Río Salado: Inundaciones fluviales afectan terrazas aluviales, hasta su confluencia con el río Apurímac.</p> <p>Río Quero: Inundaciones fluviales relacionadas al valle fluvial y sus terrazas indiferenciadas.</p> <p>Río Apurímac: Inundaciones fluviales se producen a lo largo del valle fluvial y sus terrazas en el extremo sur de la región, y en la llanura de inundación en el lado oeste de la región en el límite con la región Ayacucho.</p> <p>Ríos Cayarani y Velille: Las inundaciones fluviales se producen principalmente a lo largo de terrazas aluviales; como ocurre en las proximidades del poblado de Velille, en donde se han tenido que realizar trabajos de encauzamiento del río con diques de gaviones para controlar la erosión en ambas márgenes, en este sector las construcciones se encuentran muy cerca del cauce del río Velille.</p> <p>Río Vilcanota: Se tienen zonas muy propensas a inundación a lo largo de todo su valle, que afecta las llanuras inundables, terrazas bajas y medias; así como también a lo largo de bofedales cercanos al río, por el levantamiento del nivel freático.</p> <p>Río Huatanay: Se tiene zonas inundables desde la ciudad de Cuzco, pasando por las localidades de San Sebastián, San Jerónimo, Saylla, Orpesa y Huambutío; las zonas afectadas corresponden al cauce del río, las llanuras inundables y sus terrazas aluviales. En el valle han sucedido varias inundaciones que causaron grandes daños a carreteras, terrenos de cultivo y a las comunidades que se asientan a lo largo de sus márgenes. También se producen inundaciones en las proximidades de las lagunas de Lucre y Moína.</p> <p>Río Cachimayo: Inundaciones a lo largo del valle del río y sus terrazas indiferenciadas, entre las localidades de Poroy, Cachimayo, Paucyara, Anta y Huarcocondo.</p> <p>Río Mapacho y Paucartambo: Inundaciones fluviales afectan el valle, las llanuras de inundación y terrazas en varios niveles. Se han producido eventos de inundaciones que afectaron la ciudad de Paucartambo, como consecuencia del cierre del cauce de un tributario del río Paucartambo, por un flujo de detritos que generó un represamiento y la consecuente inundación por formación de lagunas detrás del dique; o inundación por la ruptura del dique y desborde de la laguna formada.</p> <p>Río Pilcopata y Queros: Inundaciones fluviales afectan el valle fluvial, sus llanuras de inundación; terrazas baja y medias.</p> <p>Ríos Araza y Camanti: Las inundaciones fluviales cubren llanuras inundables, terrazas bajas y medias localizadas hacia ambas márgenes de los ríos, también en vertientes aluviales de gran extensión y escasa pendiente.</p> <p>Otras zonas propensas a inundaciones se encuentran también a lo largo de zonas cóncavas formadas en valles glaciares con presencia de lagunas, en bofedales y altiplanicies aluviales conformada por mesetas y terrenos ondulados, donde el drenaje es deficiente.</p> <p>Se incluyen zonas urbanas y asentamientos urbanos ubicados dentro de las áreas de inundación normal a excepcional, terrenos de cultivo y vías de comunicación.</p>
Media	<p>Inundaciones con precipitaciones ocasionales y extraordinarias a lo largo de terrenos bajos adyacentes a la llanura de inundación, conformado por terrazas bajas, torrenteras y abanicos aluviales de baja pendiente, son zonas mal drenadas o con poca capacidad de infiltración. También se pueden producir inundaciones en terrenos con morfología plana ondulada, conformado por piedemontes de baja pendiente y colinas.</p> <p>Río Salado: Inundaciones fluviales afectan la altiplanicie aluvial localizada en la margen derecha.</p> <p>Río Ocoruro: Inundaciones fluviales afectan las terrazas medias.</p> <p>Río Apurímac: Inundaciones fluviales afectan principalmente las terrazas indiferenciadas para este estudio en el tramo encañonado del río.</p> <p>Río Velille: Inundaciones fluviales afectan terrazas bajas y medias principalmente.</p> <p>Río Cayarani: Inundaciones fluviales afectan abanicos aluvio-torrenciales de baja pendiente, formados en la desembocadura de sus principales afluentes.</p> <p>Río Santo Tomás: Inundaciones fluviales que afectan terrazas aluviales.</p> <p>Río Vilcanota: Inundaciones afectan terraza media y altas localizadas hacia ambas márgenes del río, también resultan susceptibles a estos procesos los abanicos aluviales y vertientes coluvio-deluviales, que presentan canales de drenaje en su depósito.</p> <p>Río Huatanay: La inundaciones pueden afectar terrenos de baja pendiente formados por vertientes coluvio-deluviales de las zonas de San Sebastián y San Jerónimo; y abanicos aluvio-torrenciales en la zona de Orpesa.</p> <p>Río Berbejo: Inundaciones fluviales comprometen terrazas de baja altura, que afectaron el tramo de carretera Puente Cunyac-Limatambo.</p> <p>Procesos de inundación pluvial en un inicio en terrenos plano-ondulados que bordean a lagunas, en mesetas, altiplanicies (provincia de Espinar) y fondo de valles glaciares.</p> <p>Terrenos planos inundables de baja pendiente, formados por abanicos aluviales y aluvio-torrenciales, localizados en los alrededores de las lagunas de Langui Layo, Pomacanchi, Acopia, Asnacocho, Pampamarca, Sibinacocha, Singrenacocha, Lucre, Piuray, Huaypo, etc.</p> <p>También se encuentran comprometidos terrenos planos, ligeramente ondulados, con drenaje deficiente o por estar constituidos por materiales de poca permeabilidad, que favorecen la acumulación de la precipitación pluvial y originan anegamientos, como por ejemplo en la altiplanicie de Anta; también se tiene terrenos con esas condiciones, en las ondulaciones formadas por lomadas y colinas de baja altura.</p> <p>Otros sectores considerados como inundables son los valles glaciares con presencia de piedemontes de baja pendiente constituidos por materiales arcillosos, que se saturan con precipitaciones pluviales y forman anegamientos muy locales, de reducida extensión.</p>
Baja	<p>Terrenos bajos adyacentes a la llanura de inundación, terrazas, valles fluviales y ríos secundarios, vertientes de suave inclinación donde la topografía configura terrenos cóncavos que pueden acumular agua. Terrenos levemente inclinados, mal drenados que son inundados en periodos de lluvia excepcional.</p> <p>También en morrenas y cuerpos de deslizamientos antiguos, de gran dimensión, en los cuales se forman concavidades, conformados por materiales impermeables que favorece la acumulación de agua de escorrentías de corto recorrido y de precipitación pluvial.</p>
Muy Baja a Nula	<p>Corresponde principalmente a las vertientes de laderas de pendientes muy inclinadas y convexas de montañas y colinas; también en zonas de montaña con cobertura glacial.</p>



SECTOR ENERGÍA Y MINAS
INGEMMET
 INSTITUTO GEOLÓGICO, MINERO Y METALÚRGICO
 DIRECCIÓN DE GEOLOGÍA AMBIENTAL Y RIESGO GEOLÓGICO
 "GA-44: MAPAS DE RIESGOS GEOLÓGICOS REGIONES: CUSCO, PUNO Y MADRE DE DIOS"
 REGIÓN CUSCO
SUSCEPTIBILIDAD A INUNDACIÓN Y EROSIÓN FLUVIAL

Escala: 1:500,000	Elaborado por: Vildier, M.	Fecha Versión digital: 2017	Mapa N°: 8
Proyección: UTM Zona 18 Sur	Revisado por: Fidal, L.	Impreso: Octubre 2019	
Datum: WGS84			