



LEYENDA			
UNIDAD LITOLÓGICA	% Área	SUB-UNIDAD LITOLÓGICA	DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA
DEPÓSITOS INCOHERENTES	10,06	Aluviales fluviales, proluviales y bodeñales	Estos depósitos se distribuyen en la cuenca cubriendo lomas y en mayor extensión en el valle de Majes, Orcopampa y Andahuay. Los fluviales se hallan en los cauces de los ríos, constituidos por gravas y cantos en matriz arenosa. Arcillas y lutitas. Los depósitos proluviales, forman abanicos de diferentes dimensiones y se confunden con las terrazas aluviales o se interdigitan.
		Aluvio-lacustre	Acumulaciones de materiales finos, arenos-arcillosos, con niveles lenticulares de gravas o conglomerados predominan en el valle del Colca, entre Pinchillo y Sibayo, y se asocian a dos grandes representaciones pre-históricas ocurridas en el valle.
		Depósitos Fluvio-glaciares	Su distribución se restringe a los sectores albañinos en el sector norte y noreste de la cuenca, ocupando laderas y colinas de los cuadrángulos de Cotahuasi, Cayarani, Orcopampa, Huambo, Caylloma, Chivay y Condoroma. Constituido por materiales del tamaño de bloques, gravas y arenas heterométricas en matriz limo-arenosa medianamente compactas.
		Depósitos Marinos	Depósitos distribuidos en la zona litoral, constituidos por acumulaciones de arenas sueltas con algunos restos de conchas que forman terrazas y forman inmensas playas.
		Glaciares	Los depósitos morénicos ubicados a mayor altura asociados a eventos volcánicos. Ubicados morena frontal y lateral con bloques redondeados en matriz arenolimoosa. No son nada compactados.
		Coluvio-deluviales	Agrupados los depósitos de piedemonte de origen gravitacional y fluvio-gravitacional, acumulados en las vertientes o márgenes de los valles. Granos, cantos y bloques subangulosos con matriz arenosa o limoarenosa. Son considerados los depósitos de los deslizamientos, talus de escombros, avalanchas de detritos.
Travertinos	Su distribución se restringe a los alrededores de Huambo y corresponden a depósitos de caliche.		
ROCAS INTRUSIVAS Y PORFÍRIDOS (II)	5,73	Dioritas y gabros	Grano grueso bandeado y porfíridos cuaríticos, en afloramientos podemos distinguir por su coloración verde a gris verdosa, entre sus componentes macroscópicos tenemos plagioclasas, hornblendas, biotita y pocas veces ortosa y cuarzo, etc. El cuadrángulo de Aplao y Huambo muestra en ambos márgenes del valle de Majes.
		Granodioritas	Pequeños macizos rocosos constituidos por minerales de plagioclasas, ortosa, cuarzo y ferromagnesianos. Los afloramientos se dan en los cuadrángulos de Aplao, Huambo y Chuquibambilla. Se encuentran muy erosionados, dando una morfología suave, bandeado, alterado, con suelos arenoso de grano grueso a medio, fracturadas.
		Granitos y porfidos de riolitas	En framos encañonados del Colca y Chahuaja, intrusiones de granito afectan al Complejo Basal y estratos del Grupo Yura. Se presentan granitos blanqueos, con ortosa clara en mayor cantidad que plagioclasas y biotita. Estos granitos se presentan en los cuadrángulos de huambo, Aplao y Camaná. Ocurren esporádica de gabros en el sector SE del cuadrángulo de Aplao.
		Tonalitas	Se exponen en el sector de Andamayo (cuadrángulo de Huambo) es de composición potásica, con totalidad blanca rosasosa, esta roca aflora en varias partes de los cuadrángulos de Huambo.
		Dacitas y andesitas	Porfidos dacíticos, andesíticos, algunas estructuras de domos-lavas expuestas principalmente en el cuadrángulo de Orcopampa.
ROCAS VOLCÁNICAS (III)	44,77	Lavas (andesitas, dacitas, traquiandesitas, riolitas)	Representado por materiales al grupo basoso, Fm. Sillapaca, Fm. Ichochollo conformadas por lavas de composición andesíticas, dacíticas y traquiandesíticas; se exponen en los cuadrángulos de Chivay, Caylloma, Orcopampa y Callali principalmente.
		Lavas andesítico-basálticas y escorias	Corresponde a los productos efusivos y proclásticos del Grupo Andahuay y formaciones coetáneas. Están constituidas por conos recientes y derrames lavicos de composición de Andesítico - basáltico. Se distribuyen ampliamente en los valles de los ríos Andahuay, Orcopampa, Sora, valle del Colca al norte de Chivay, sector sur de Huambo, Chahuaja, entre Huambo y Cabanconde y en la cordillera de Shilla.
		Lavas y proclásticos	Intercalación de flujos de lavas, brechas de flujo, proclásticos tobáceos. Incluye los Miembros Santa Rosa y Alcaje, Tacaza indio, secuencias del Grupo Barroso, Formación Ichochollo, secuencias de los estrato-volcánicos Chucoc, Huacra Huacra, Ampato y afloramientos reducidos de los volcánicos Chococlate.
Tobas	Están representadas por el tuffo seneca. Caracterizado por presentar secuencias proclásticas que constituyen tobas amarillo-rosas de composición riolítica, riolodacita a traquiandesita también presentan tobas lapílicas cubiertas por cenizas blancas. Conforman esta unidad las siguientes formaciones geológicas: Capillina, Alabambilla, secuencias del Coronpa, Formación Palca, Miembros Manó y Santa Rosa y secuencias tobáceas diferenciadas de estratovolcanos sobresaliendo los complejos volcánicos de Huarancante, Las Mas, Caldera Caylloma, Ampato, Sabanacaya, Misni, Jajuma, Condoreni entre otros.		
ROCAS VOLCÁNICO-BEDIMENTARIAS (IV)	4,50	Areniscas tobáceas, conglomerados, volcánicos, interstratificados y brechas.	Secuencias considerables de flujos lavicos, brechas, areniscas tobáceas, calizas y areniscas volcánicas e ignimbritas blancas de composición andesítica, en otro lugar se encuentran areniscas conglomeráticas y volcánicos intrasestratificados como granobras, lavas basálticas e intercalación con sedimentos lacustres. En esta unidad se ubica el Gpo. Tacaza, Maure, Orcopampa, Fm. Pichu y Fm. Pusa.
ROCAS SEDIMENTARIAS (V)	26,64	Calizas, margas y lutitas	Constituido por calizas, margas con intercalaciones de areniscas y nodulos de chert, en partes presentan calizas brechohóides, también presentan calizas gris azulado con bastante fauna marina con bastante fauna marina con intercalaciones constantes de lutitas. A esta unidad pertenecen la Fm. Socosani, Fm. Anconquina y Fm. Gramadil. Ocurren esporádica de travertino en los sectores altos del valle de Ayo (Gpo. Yura).
		Areniscas y lutitas	Constituidas mayoritariamente por areniscas cuarcíticas blancas, con algunas intercalaciones de areniscas (Fm. Huahuaní) y consideran las areniscas de la Fm. Lata con algunas intercalaciones de lutitas y calizas. Lutitas oscuras, limosas y lutitas carbonosas, arcillas con niveles delgados de areniscas (Fm. Cachitos), lutitas oscuras con areniscas grises, areniscas arcólicas y limonarcillas (Fm. Puente). Se exponen en los cuadrángulos de Huambo, Callali, Chivay, Aplao, Chuquibambilla.
		Areniscas, limolitas, lutitas y yeso	Constituida por intercalaciones de areniscas, limolitas con capa de yeso, lutitas y arena bruno rojizas, lutitas gris verdosas y algunos conglomerados en la base también presentan lutitas y arcillas rojas. En esta unidad encontramos las Fm. Int. Del Gpo. Yura (Fm. Puente y Cacho), Gpo. Antio y la Fm. Tran, Fm. Moquegua inf. Maure, Sora y Fm. Huacra, Areniscas y conglomerados con niveles de yeso y arcillas (Fm. Sotillo). Areniscas rojas, lutitas abigarradas, calizas y yesos (Formación Ashua). Afloran en forma muy reducida en los cuadrángulos de Huambo, Chuquibambilla, Orcopampa, Chivay, Callali, Condoroma.
		Areniscas tobáceas, conglomerados y coquinas	Areniscas tobáceas, limolitas, niveles de conglomerados y coquinas (Formación Pisco); areniscas amarillo-rojizas, limolitas, arcillas calcáreas, lentes de conglomerados y coquinas.
ROCAS METAMÓRFICAS (VI)	3,71	Conglomerados areniscas	Constituida por areniscas blanco grisáceo, con conglomerados y capas lenticulares de todolitas y algunas areniscas feldespáticas, en esta unidad se presentan las Fm. Moquegua Sup. Gpo. Puno, Fm. Millo y la Fm. Caraveli. Conglomerados, areniscas brunoáceas y limonarcillas gris verdosas (Grupo Caballitas).
		Pizarras y esquistos	Intercalación de pizarras y esquistos (Paleozoico indio), expuestas en el sector suroeste del cuadrángulo de Huambo.
		Gneis y anfibolitas	Constituida por el Complejo Basal de la Costa, formado por facies metamórficas que van desde ortogneis, paragneis y migmatitas y esquistos, caracterizado por el foliado y el bandeado de las rocas. El gneis se comporta como roca compacta, con estructuras onduladas bien definidas. Facies de granulitas, afloran en el cañón del río Majes/Camaná, entre los cuadrantes de Chuquibambilla y Huambo.

- SÍMBOLOS TOPOGRÁFICOS**
- Capital provincial
 - Capital distrital
 - Poblado
 - Carretera asfaltada
 - Carretera afirmada
 - Camino carrozable
 - Camino de herradura
 - Ferrocarril
 - Sendero
 - Túnel
 - Puente
 - Carretera Panamericana
 - Línea telefónica
 - Línea telegráfica
 - Falta inversa
 - Falta normal
 - Falta inferida
 - Líneamiento
 - Sobresurcimiento inferido
 - Sobresurcimiento
 - Líneamiento inferido
 - Límite de cuenca
 - Río
 - Río secundario
 - Río intermitente
 - Quebrada normal
 - Eje de sinclinal
 - Eje de sinclinal acostado
 - Eje de sinclinal probable
 - Eje de anticlinal
 - Eje de anticlinal invertido
 - Quebrada secundaria
 - Quebrada intermitente

FUENTE:
 Mapas geológicos escala 1: 100.000 de los cuadrángulos de Mollendo (Garza, 1968);
 Aplao (Guzardo, 1968); Camaná (Pecho & Morales, 1969); Caylloma (Dávila, 1988);
 Condoroma, Ocuvin, Chivay, Callali y Lagunillas (Klink & et al., 1993);
 Huambo y Orcopampa (Caldas, 1993); Chuquibambilla y Cotahuasi (Olchanski & Dávila, 1994);
 Chivay y Cayarani (Pascos, 1994);
 Mapas geológicos escala 1: 50.000 de los cuadrángulos de Lagunillas (Valdivia & Rodríguez, 2003);
 Chivay y Cayarani (Salas et al., 2003); Huambo (Romero & Ticona, 2003).


"ESTUDIO GEOAMBIENTAL EN LA CUENCA DEL RÍO COLCA"
UNIDADES LITOLÓGICO-ESTRUCTURAL
 Versión digital: Impreso 2014
 Escala 1:250.000
 DATUM: UTM WGS 84, Zona 18 Sur
MAPA 3