REPÚBLICA DEL PERÚ

SECTOR ENERGÍA Y MINAS

INSTITUTO GEOLÓGICO MINERO Y METALÚRGICO

MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL CUADRÁNGULO DE ÁMBAR (22-i) - CUADRANTE I

Escala 1:50 000

Por:
Fredy Cerrón Z.
Pedro Ticona T.

INGEMMET

Lima - Perú
Diciembre 2003

Contenido

Introdución 1
Aportes en el cuadrante I de Ámbar 2

Geología del Área 3
Cretáceo 3
Grupo Casma (Cretáceo inferior) 3
Secuencia Sedimentaria (Ki-ca/se) 3
Secuencia Volcánica (Ki-ca/vo) 4
Paleógeno 4
Paleoceno 4
Formación Casapalca (Pp-ca) 4
Oligo-Mioceno 4
Grupo Calipuy 4
Secuencia Sedimentaria (Po-ca/se) 4
Secuencia Lávica 6
Formación Condorsenga 6
Secuencia de Brechas y Lavas (Nm-co/vo) 6
Secuencia de flujos Piroclásticos (Nm-co/to) 6
Depósitos Cuaternarios 7
Depósitos Morrénicos (Qpl-mo) 7
Depósitos Aluviales (Qh-al) 7
Depósitos Coluviales (Qh-co) 7
Depósitos Fluviales (Qh-fl) 7

Rocas Intrusivas 9
Paleógeno 9
Monzogranito Pativilca (P-mzgr-p) 9
Tonalita de Ámbar (P-to/di-pa) 9
Tonalita Chingos (P-to-ch) 9
Tonalita Gorgor (P-to-go) 10
Diorita Rajanillo (P-di-ra) 10
Neógeno 10
Diorita Huancapón (N-di-hu) 10
Pórfido Cuarcífero Huancapón (N-pcu-hu) 10
Cuerpos Subvolcánicos 10
Dacita Patacocha (N-da-pa) 10

Riolita Pausha (N-ri-pa) 10

Geología Estructural 11
Estructura Volcánica 11

Bibliografía 13

Introdución

El cuadrángulo de Ámbar, se ubica en el sector meridional del Perú, entre las coordenadas 10º30' y 11°00' de latitud sur y 77°00' y 77°30' de longitud oeste departamentos de Lima y Ancash, provincias de Cajatambo, Huaura, Oyón y Ocros respectivamente.

Litológicamente presenta secuencias que van desde el Cretáceo inferior (Grupo Casma), luego Paleógeno (Formación Casapalca), continuando con las secuencias volcánicas del Oligoceno hasta el Mioceno (Grupo Calipuy y Formación Condorsinga), con un grosor de aproximadamente 3 000 m.

Morfológicamente, esta zona corresponde a las estribaciones occidentales de la Cordillera de los Andes, donde se puede distinguir parte de la cordillera de Huayhuas hacia el sector Este de la zona estudiada con alturas que llegan hasta 5 202 msnm en el cerro Huanque correspondiendo a superficies labradas por la glaciación pleistocenica y antigua estructura volcánica erosionada que resalta en la morfología.

El desarrollo estructural del área es bastante complejo evidenciando un acortamiento como resultado del movimiento de bloques de un nivel estructural moderado levantados y limitados por fallas normales de longitud regional.

El estudio geológico del cuadrángulo de Ámbar COBBING, J., realizó dentro del programa de cooperación técnica entre el ex ministerio de Fomento y obras Públicas del Perú y el Ministerio de Desarrollo de Ultramar de Gran Bretaña, en los años de 1966, 1967 y 1968, cuyo resultado se publicó el Boletín N° 26 de la Carta Geológica Nacional el año 1971 el mismo que comprende los cuadrángulos de Barranca, Ámbar, Oyón, Huacho, Huaral y Canta cartografiados a escala 1/100 000.

La actualización de los cuadrantes I y II de la hoja de Ámbar se ha realizado a escala 1/50 000 el año 2003 con 90 días de campo con un nuevo cartografiado basados en nuevos criterios y concepciones geológicas, así como la utilización de tecnologías de avanzada como son las imágenes satelitales y multiespectrales (Aster).

Además se contó con estudios geológicos sobre la estratigráficos de la zona de estudio llevados a cabo por WEBB, S., (1976).

Aportes en el cuadrante I de Ámbar

Durante la elaboración del mapa geológico a escala 1: 50 000, se han reconocido unidades que no estaban cartografiadas en el mapa a escala 1:100 000. Asimismo, se han reconocido dos unidades en el Grupo Calipuy y su posición estratigráfica con respecto a los cuerpos plutónicos que cuentan dataciones radiométricas, se le ha asignado la edad del Oligoceno-Mioceno.

Estructuralmente se han identificado fallas y pliegues producto de las diferentes fases tectónicas.

1.- Se ha reconocido el Grupo Casma entre los ríos Pativilca y Gorgor donde se han distinguido dos secuencias: en la parte inferior una secuencia sedimentaria y suprayaciendo a esta una gruesa secuencia volcánica.

2.- En la esquina noreste del cuadrante I se han identificado secuencias samíticas de la Formación Casapalca conformando el núcleo de un anticlinal fallado en su flanco izquierdo.

Esta secuencia en el mapa a escala 1/100 000 se encontraba cartografíada como Grupo Calipuy.

3.- El Grupo Calipuy ha sido dividido en tres secuencias, hacia la base una secuencia volcanoclástica sedimentaria, en la parte media lavas coherentes que son las de mayor extensión y grosor, en la parte superior coronando los cerros de manera aislada piroclastos.

Se ha separado del Grupo Calipuy una fase mayormente explosiva que ha sido denominada como Formación Condorsenga de acuerdo a sus características morfológicas e interpretativas.

4.- Se han cartografiado nuevos afloramientos de cuerpos intrusivos a lo largo del río Ámbar entre Jalcán y Lascamayo, al sur del poblado de Rajanlla. Así mismo se han identificado cuerpos subvolcánicos.

5.- Estructuralmente se ha cartografiado sobre la base de imágenes satelitales numerosos lineamientos así como fallas determinadas en el campo por las relaciones estratigráficas y plegamientos no reconocidos anteriormente.

Geología del Área

La secuencia estratigráfica del cuadrante I comprende unidades que van desde el Cretáceo inferior hasta el Neógeno y depósitos sedimentarios recientes. Más del 50 % del área estudiada corresponde a secuencias volcánicas y volcanoclasticos de las formaciones Calipuy y Condosenga, sobre un basamento cretácico correspondiente a volcanitas del Grupo Casma y capas rojas de la Formación Casapalca. Este basamento se encuentra intruida por cuerpos plutónicos correspondientes al Batolito de la Costa y cuerpos subvolcánicos.

Cretáceo

Grupo Casma (Cretáceo inferior)

Esta unidad se encuentra bien expuesta entre los ríos Pativilca y Gorgor en el cuadrante I consiste predominantemente sus exposiciones de flujos de lavas y piroclastos con algunas intercalaciones de lodolitas rojizas y una secuencia predominantemente sedimentaria hacia la base.

Secuencia Sedimentaria (Ki-ca/se)

En el río Gorgor camino a Huancapón se observa una secuencia sedimentaria en un orden de estrato y grano decreciente compuesta litológicamente por estratos de conglomerados en capas macizas de coloración rojiza, los clastos son polimícticos y de diámetros mayores a un metro, seguido de una intercalación de niveles de limolitas oscuras fisibles, areniscas y calizas micríticas en capas delgadas a medias. Las areniscas son de grano grueso subredondeados, mal clasificadas con abundante cuarzo y líticos de composición volcánica en estratos medios a delgados.

Así mismo en la carretera cerca del poblado de Rajanlla se observa otra buena exposición de esta unidad constituida por volcánicos retrabajados, cineritas verdosas en capas delgadas intercaladas con limoarcillitas macizas de color rojizo con estructura lutácea y esporádicos niveles de areniscas líticas de grano grueso en capas delgadas con matriz de ceniza, calizas micríticas en estratos delgados gris oscuras.

Las limoarcillitas de colores abigarrados se presentan intercalándose dentro de estos niveles estratos delgados de calizas.

Secuencia Volcánica (Ki-ca/vo)

Esta unidad predomina en este Grupo, se ha cartografiado entre Chingos y el paraje Cañón a lo largo del río Pativilca, en el río Gorgor donde tiene buenos y accesibles afloramientos.

Esta unidad se encuentra bastante deformada como se aprecia a lo largo del río Pativilca. Infrayace a las vulcanitas del Grupo Calipuy en discordancia angular leve, su base no se aprecia.

Litológicamente consiste de una intercalación de flujos de lava, Tobas litoclásticas, aglomerados verdosos y rojizos intercalados con niveles de limoarcillitas rojizas de grosores variados.

Las vulcanitas son gris oscuras porfiríticas con fenos de plagioclasas flotando en una matriz afanítica. Estas lavas son de composición química andesítica y dacítica que presentan una conspicua estratificación en capas medias a gruesas conformando farallones prominentes.

Paleógeno

Paleoceno

Formación Casapalca (Pp-ca)

Son secuencias de conglomerados con clastos redondeados polimícticos heterométricos, areniscas arcósicas y líticas de coloración rojiza, limoarcillitas, rojizas a pardo rojizas intercalados con algunos niveles de tobas brechosas de coloración rojiza en estratos medias y niveles de lavas porfiríticas de composición andesítica gris oscura a verdosa en capas delgadas.

En la parte superior de la secuencia predomina una estratificación de limoarcillitas rojizas en capas medias a gruesas en algunos tramos masivas con una estructura lutácea. En la quebrada Sequer (norte del poblado de Gorgor), su límite superior se encuentra cubierto discordantemente por los depósitos volcánicos del Grupo Calipuy, y en parte se muestra en contacto fallado con secuencias sedimentarias del Grupo Calipuy. En la localidad de Cajamarquilla suprayace en discordancia erosional a las sedimentitas del Grupo Goyllarisquizga.

Oligo-Mioceno

Grupo Calipuy

Las vulcanitas del Grupo Calipuy se distribuyen ampliamente en la zona de estudio presentando un conjunto de tres unidades constituidas en la base por una secuencia sedimentaria, una secuencia intermedia de lavas coherentes y una secuencia superior de algunos relictos de tobas e igninbrita, esta última aflora en el cuadrante II variando de un lugar a otro sobre todo las secuencias lávicas y piroclásticas.

En el área de estudio se ha observado que las secuencias lávicas del Grupo Calipuy se encuentran en discordancia erosional sobre cuerpos intrusivos del batolito.

En el río Pativilca se ha datado el intrusivo en 30 Ma (COBBING, 1981) y sobre éste se encuentran lavas del Grupo Calipuy en igual relación que la anterior como se observa en la cumbre de los cerros a lo largo del río Pativilca.

Por estas relaciones se asume tiene una edad para del Mioceno y para la secuencia sedimentaria del Oligoceno.

Secuencia Sedimentaria (Po-ca/se)

Esta unidad se encuentra aflorando a manera de una franja alargada constituyendo el núcleo de un anticlinal que se extiende tanto al norte como al sur del poblado de Gorgor.

Se atribuye a esta secuencia la parte inferior del Grupo Calipuy.

Esta unidad se caracteriza por presentar secuencias estratigrafica de color rojizo donde alternan sedimentitas y volcanoclásticos algo deformados.

La secuencia es una intercalación de aglomerados compuesto por líticos volcánicos subredondeados dentro de una matriz tobácea compacta, de areniscas tobáceas retrabajadas, niveles de limoarcillitas abigarradas algunos de éstas silicificadas, cineritas verdosas poco consolidadas, conglomerados finos con matriz arenácea y algunos niveles de lavas andesíticas afaníticas oscuras y capas de lapilli retrabajadas. Toda esta secuencia se presenta con estratificación delgada a fina.

Columna Estratigráfica del Cuadrángulo de Ámbar - Cuadrante I

Eratema	Sistema	Serie	Unidad Litoestratigráfica		Grosor (m)	Litología	Descripción
CENOZOICA	CUATERNARIO	Holocena	Dep. fluvial				Depósitos inconsolidados de gravas, arenas y limos que conforman terrasas en los lechos de los ríos.
			Dep. aluvial				Depósitos de gravas, limos y arcillas endurecidas.
			Dep. coluvial				Depósitos inconsolidados de clastos subangulosos heterométricos polimícticos con o sin matriz que se acumulan en los taludes.
		Pleistocena	Dep. morrénico				Clastos polimícticos heterométricos en una matriz fina, pobremente clasificados.
	NEÓGENA	Miocena	Fm. Condorsenga	Brechas y domos	200		Brechas polimícticas, clastos de naturaleza andesítica y sedimentarios domos dacíticos blanquecinos.
				Tobas	400		Flujos piroclásticos, tobáceos de lapilli y ceniza. Tobas soldadas y algunos niveles de brechas polimícticas.
			Grupo Calipuy	Tobas	100		Tobas blanquecinas tabulares litoclásticas con matriz de ceniza.
				Lavas	1500		Lavas andesíticas porfiríticas de color oscuro y de tonalidad verdosa, con algunas intercalaciones de tobas litoclásticas y cineríticas.
	PALEÓGENO	Oligocena		Sedimentario			Secuencia de tobas retrabajadas intercaladas con lodolítas y limoarcillitas dispuestas en estratos delgados.
		Paleocena	Grupo Casapalca		400		Conglomerados, areniscas feldespáticas en capas gruesas a medias, con esporádicos niveles de limoarcillitas gruesos, de color rojo.
MESOZOICA	CRETÁCEO	Inferior	Grupo Casma	Volcánico	470		Intercalación de brechas verdosas, tobas con lavas porfiríticas rojizas en capas gruesas.
				Sedimentario	30		Intercalación de areniscas conglomerádicas, areniscas finas, pardas, con niveles de limoarcillitas verdes y rojizas.

Fig. Nº 1

Esta unidad suprayace en clara discordancia angular a las capas rojas de la Formación Casapalca e infrayace concordantemente a secuencias lávicas de este grupo.

Se ha estimado para esta unidad un grosor de aproximadamente 300 m.

Secuencia Lávica

Consiste de una gruesa secuencia de lavas afaníticas púrpuras, piroclastos gruesos, tobas bien estratificadas, andesitas basálticas, riolitas y dacitas, todas presentando variaciones laterales.

Se observan buenas exposiciones a lo largo de la carretera a Huancapón, Gorgor y en las proximidades de Ámbar y por el camino de herradura a Lascamayo donde aflora una gruesa secuencia de vulcanitas oscuras constituida por lavas de composición química andesítica y dacítica intercaladas con brechas de clastos angulosos de naturaleza volcánica en una matriz de ceniza silicificada.

Las lavas son gris oscuras de textura porfirítica con fenocristales de plagioclasas, horblendas y biotitas en matriz vítrea.

Esta secuencia se encuentra suprayaciendo en discordancia erosiva a los cuerpos intrusivos y en discordancia angular al Grupo Casma e infrayace en igual relación a la Formación Condorsenga.

Formación Condorsenga

Esta unidad anteriormente cartografiada como del Grupo Calipuy se ha separado como Formación Condorsenga en referencia a su procedencia de la estructura volcánica del mismo nombre basandose en criterios litológicos, morfológicos y estructurales.

En esta formación se han diferenciado dos unidades claramente observadas como brechas y algunas coladas lávicas así como domos relacionados a este vulcanismo y a un evento posterior predominantemente piroclástico.

La edad miocena asignada a esta unidad está basada en su posición estratigráfica y por comparaciones con unidades de similares características cuyas dataciones han reportado 5,59 Ma ROMANÍ, M., (1982), en el cuadrángulo de Oyón.

Secuencia de Brechas y Lavas (Nm-co/vo)

Esta unidad se encuentra distribuida coronando las partes altas de los cerros como se observa en los parajes de Condorsenga, en las partes altas de Ámbar.

Sobreyace de manera discordante a secuencias volcánicas del Grupo Calipuy y son cubiertas por depósitos morrénicos y aluviales del Pleistoceno-Holoceno.

La litología predominante en esta unidad son brechas masivas con clastos angulosos de composición andesítica en una matriz bastante alterada de ceniza que en algunos sectores se encuentra silicificada.

En sectores generalmente próximos a su fuente se observan coladas lávicas gris oscuras en capas gruesas masivas, composicionalmente son andesitas porfiríticas con fenos de plagioclasas flotando en una pasta afanítica. También se presentan tobas litoclásticas en zonas más distales con clastos redondeados, gris oscuros, en una matriz de ceniza con presencia de cristales de cuarzo y como accesorios presenta cristales de plagioclasa alterando a arcillas, tobas de ceniza con cristales de plagioclasas, líticos subredondeados, rojizos, alternados.

El grosor de esta unidad es bastante variado pero se le estima 600 m.

Secuencia de flujos Piroclásticos (Nm-co/to)

Esta secuencia piroclástica se observa en el poblado de Cochamarca como una sucesión bien estratificada de flujos piroclástico constituidos de una intercalación de tobas vitrocristalinas verdosas, volcanoclásticos retrabajados rojizos, algunas intercalaciones delgadas de lavas coherentes porfiríticas rojizas de composición andesítica y tobas litoclásticas heterométricas.

Estos flujos piroclásticos se pueden inferir que han sido canalizados en un antiguo paleovalle que ha condicionado su emplazamiento.

Esta unidad se observa restringidamente en las partes altas de los cerros cercanos del caserío de Lascamayo.

Depósitos Cuaternarios

Depósitos Morrénicos (Qpl-mo)

Corresponden a depósitos de cantos grandes, angulares envueltos en una matriz de grano fino y pobremente clasificados, depositados en los fondos de los valles de origen glaciar que superan los 4 000 m de altitud. Generalmente se encuentran sobre depósitos volcánicos de la Formación Condorsenga, dando una morfología relativamente uniforme, las morrenas más comunes que se observan son las laterales y las de fondo de valles.

Depósitos Aluviales (Qh-al)

Corresponden a los mayores depósitos del Cuaternario, se distribuyen en toda la zona de estudio. Los más representativos y resaltantes son los depósitos de los sectores de Gorgor, Huancapón y los del borde del río Huaura. Están constituidos por gravas y bloques, subangulosos a subredondeados dispuestos de manera masiva sin consolidar.

Depósitos Coluviales (Qh-co)

Son depósitos de talud y de laderas. Se observan en Gorgor, Chingos, y a lo largo de las laderas del río Huaura. Se componen de gravas y bloques subangulosos a angulosos, no consolidados.

Depósitos Fluviales (Qh-fl)

Son depósitos sin consolidar que se encuentran en los lechos de los ríos y están conformados por conglomerados, arenas y limos bien estratificados.

Rocas Intrusivas

Paleógeno

Las rocas plutónicas de esta zona forman parte del Batolito Costanero, correspondiendo al segmento Lima, Está compuesto de una variedad de cuerpos ígneos que van desde rocas básicas hasta ácidas. Algunos de estos cuerpos intrusivos han sido datados resultando edades entre 24 Ma a 72 Ma.

Los cuadrantes I y II del área de estudio, presentan dos cuerpos ígneos principales con dirección NO–SE de dimensiones plutónicas y pequeños cuerpos aislados a manera de stock y subvolcánicos de naturaleza riodacítica.

Monzogranito Pativilca (P-mzgr-p)

Es un cuerpo que aflora al este del cuadrante I, del cuadrángulo de Ámbar (22-i), entre las localidades de Mayush y Aco. Se presenta a manera de batolito, con dirección NO-SE, prolongándose hacia el cuadrángulo de Chiquián, se encuentra cubierto de manera discordante por depósitos volcánicos del Grupo Calipuy. Microscópicamente la roca presenta una textura gruesa con cristales desarrollados, textura inequigranular, leucócrata, con tonalidades blanco-rosáceo, también presenta cristales de feldespatos, plagioclasas, biotitas y cuarzo. Se tiene dataciones realizadas por COBBING**,** PICHER et al., (1981), reportan 34,3 Ma otro reporte realizado por MUKASA S.B. y TILTON G.R., (1985), reporta 37,2 Ma, sobre la base de estos reportes se le asigna al Eoceno.

Tonalita de Ámbar (P-to/di-pa)

Este cuerpo aflora en la localidad de Ámbar, de forma irregular se encuentra cubierto en discordancia por los volcanitas del Grupo Calipuy.

La roca presenta un color gris claro con tonalidad verde claro, textura equigranular y grano medio. Macroscópicamente presenta plagioclasas, cuarzo, y en menor proporción minerales máficos (horblenda y biotita).

Tonalita Chingos (P-to-ch)

Corresponde al plutón Pativilca, se encuentra ubicado en la localidad de Chingos y se extiende aguas abajo del río Pativilca, intruye a la secuencia volcano-sedimentaria del Grupo Casma y en las partes más elevadas de los

cerros está cubierto por depósitos volcánicos del Grupo Calipuy. La roca muestra una textura equigranular, grano medio, color mesocrata, presencia de cristales de plagioclasa, cuarzo, feldespatos y minerales accesorios (biotita, horblenda). Esta unidad ha sido datada por método k–Ar, Cobbing, Picher et al., (1981), cuyo resultado indica una edad de 34 y 24 Ma respectivamente, por lo tanto se le asigna al Eoceno.

Tonalita Gorgor (P-to-go)

Stock que aflora cerca a la localidad de Gorgor de forma irregular, se encuentra cubierto en discordancia por secuencias volcánicas del Grupo Calipuy.

La roca presenta una textura equigranular, color leucócrata y grano medio. Macroscópicamente presenta plagioclasas, cuarzo y en proporciones menores minerales de horblenda y biotita.

Diorita Rajanillo (P-di-ra)

Aguas arriba del río Rajanllo, se expone un cuerpo de naturaleza diorítica de forma semicircular que forma terrenos conspicuos de laderas de fuerte pendiente. Se encuentra cubierto por volcánicos del Grupo Calipuy.

La roca muestra una textura equigranular, grano medio a fino, melanócrata, cristales de piroxeno bien desarrollados, tabulares, plagioclasas y como accesorios cristales de cuarzo.

Neógeno

Diorita Huancapón (N-di-hu)

En la localidad de Huancapón aflora un pequeño cuerpo diorítico, de forma irregular, textura equigranular, de grano fino, color melanócrata con cristales de piroxeno, cuarzo y plagioclasas anhedrales.

Pórfido Cuarcífero Huancapón (N-pcu-hu)

Al este de Huancapón aflora un pequeño porfido cuarcífero, con similares características a los piroclastos circundantes que podría confundir. El cuarzo se presenta en cristales grandes, bien desarrollados con un intenso fracturamiento, la matriz es afanítica, bastante alterada, presenta cristales de biotita formando grupos granulares.

Cuerpos Subvolcánicos

Dacita Patacocha (N-da-pa)

Este cuerpo aflora en el cerro del mismo nombre, es de forma irregular y se encuentra emplazado en rocas de la Formación Condorsenga. La roca presenta un color gris claro con tonalidad verde claro, textura equigranular y grano fino. Macroscópicamente presenta plagioclasas, cuarzo y en menor proporción minerales máficos (horblenda y biotita).

Riolita Pausha (N-ri-pa)

Ubicada al NE de la localidad de Gorgor, es un cuerpo irregular de naturaleza riolítica, textura equigranular, gris clara, se encuentra intruyendo a secuencias volcánicas de la Formación Condorsenga. Presenta minerales de cuarzo y plagioclasas.

Geología Estructural

La evolución estructural en los cuadrantes estudiados se encontraría enmarcado en la zona de volcánicos plegados (COBBING, 1973).

Las características estructurales están plasmadas en diferentes unidades litológicas que muestran estilos de deformación diferentes como resultado de las diversas fases tectónicas.

Las rocas volcánicas neógenas representan una cubierta moderadamente deformada en plieges sinuosos kilométricos y amplios producto de la fase tectónica Quechua, sobreimpuesto a un fallamiento en bloques las mismas que son reactivas en falla normales, algunas de las cuales con una compomente de rumbo, que se manifiestan en superficie con rumbos que varían de NO–SE a NE– SO.

Debajo de esta cobertuta se encuentran unidades cretácicas fuertemente deformadas, que contrastan claramente con el estilo estructural de las secuencias volcánicas neogenas, presentando pliegues anticlinales y sinclinales angostos y de corto recorrido limitados por fallas normales que levantan bloques a manera de grabens como se puede observar en la zona del poblado de Conchao que afecta a las formaciones Chúlec–Pariatambo de una manera bastante plástica debido a su litología. Asi mismo se presenta esta característica en un anticlinal que afecta a las capas rojas de la Formación Casapalca.

Las vulcanitas del Grupo Casma entre los ríos Pativilca y Gorgor se presentan fuertemente deformadas formando pliegues disarmónicos. Los anticlinales son amplios y apretados llegando al fallamiento en sus flancos debido a la gran competencia que presenta su litología.

Estructura Volcánica

La parte este del área estudiada está conformada por una zona volcánica con rumbo andino que se prolonga tanto al sur como al norte donde es conocida como La Cordillera Negra. La evolución del vulcanismo ha sido controlada por un fallamiento profundo que ha regido la actual orientación así como la disposición de los aparatos volcánicos siguiendo un lineamiento.

En el cuadrante I, en el límite con la hoja de Oyón se ha reconocido un estratrovolcán denominado Condorsenga cuyos depósitos formados en sus

diversos eventos explosivos han dado lugar a la formación del mismo nombre, como se puede apreciar claramente en las imágenes de satélite.

Esta morfoestructura de cerros prominentes es, debido a su litología resistente a la erosión con pendientes abruptas que dominan la morfología. Asimismo presenta un drenaje radial con respecto a esta morfoestructura.

Como últimos eventos de este vulcanismo se encuentran algunos pequeños domos y al pie de estas estructuras volcánicas, en el río Gorgor se observa un mantial de aguas termales, tambien se observan fuertes alteraciones hidrotermales y minas (en operación y en abandono) alrededor de este volcán.

Bibliografía

ATHERTON M.P. & WEBB, S. (1989) - Volcanic facies, structure, and geochemistry of the marginal basin rocks of central Peru. J. South American Earth Sciences, 2(3): 241-261.

ATHERTON M.P. & BRENCHLEY, P.J. (1972).- A preliminary study of the structure, stratigraphy and metamorphism of some contact rocks of the Western Andes, near the Quebrada Venado Muerto, Peru. Geological Journal, 8(1): 161-178.

BODENLOS, A.J. & STRACZEK, J.A. (1957).- Base-metal deposits of the Cordillera Negra, department of Ancash, Peru. U.S. Geological Survey Bulletin 1040, 165 p.

CHACÓN, N. & LARA, M. (1984) - Proyecto Casma. INGEMMET, Lima, 28 p. (A.T. Ingemmet A1273).

CHACÓN, N. (1988) - Metalogenia del eugeosinclinal albiano-cenomaniano de la cuenca noroccidental del Perú. Tesis Doct., Fac. Geol. Min. Met. C. Geogr., Univ. Nac. Mayor de San Marcos, Lima, 158 p.

COBBING, E.J. (1982) - The segmented coastal batholith of Peru: its relationship to volcanicity and metallogenesis. Earth Science Reviews, 18:241-251.

COBBING, E.J. & PITCHER, W.S. (1972) - The coastal batholith of Central Peru. J. Geol. Soc. London, 128: 421-460.

COBBING, E.J., PITCHER, W.S. & GARAYAR, J. (1973) - Geología de los cuadrángulos de Barranca, Ámbar, Oyón, Huacho, Huaral y Canta. Serv. Geol. Min., Boletín 26, 172 p.

COBBING, E.J., et al (1996) - Geología de los cuadrángulos de Huaraz, Recuay, La Unión, Chiquián y Yanahuanca. INGEMMET, Boletín, Serie A: Carta Geol. Nac., 76, 297 p.

PITCHER,W.S., et al., eds. (1985) - Magmatism at a plate edge, the Peruvian Andes. John Wiley, New York, 328 p.

WEBB, S.E. (1976) - The volcanic envelope of the coastal batholith in Lima and Ancash, Peru. Thesis Doct., University of Liverpool, Liverpool.