

REPÚBLICA DEL PERÚ
SECTOR ENERGÍA Y MINAS
INSTITUTO GEOLÓGICO MINERO Y METALÚRGICO

**MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA REVISIÓN Y
ACTUALIZACIÓN DEL CUADRÁNGULO DE
CERRO DE PASCO (22-k) - CUADRANTE IV
Escala 1:50 000**

**Por:
Rildo Rodríguez Mejía**

 **INGEMMET**

Lima - Perú
Diciembre 2003

Contenido

Introducción	1
Objetivos Específicos	1
Aportes	1
Estratigrafía	3
Precambriano	3
Complejo Metamórfico del Marañón	3
Paleozoico	3
Grupo Cabanillas	3
Grupo Ambo	3
Grupo Mitu	5
Mesozoico	5
Grupo Pucará	5
Grupo Goyllarisquizga	5
Formación Chúlec	5
Formación Pariatambo	5
Formación Jumasha	5
Formación Lacsacocha	5
Cenozoico	6
Formación Pocobamba	6
Formación Calera	6
Formación Jeroc	6
Depósitos Cuaternarios	6
Rocas Ígneas	7
Dacitas-Andesitas	7
Andesitas	7
Cuarzo Latitas	7
Pórfido Andesítico	7
Diorita	8
Diatrema Rumillana	8
Geología Estructural	9
Anexo Fotográfico	11



Introducción

La actualización del cartografiado geológico del cuadrángulo de Cerro de Pasco (22-k) a escala 1:50 000 se realizó como parte del Proyecto de Revisión y Actualización de la Carta Geológica Nacional realizado por el INGEMMET en el año 2003. El tiempo comprendido fue desde febrero hasta diciembre del mismo año.

Políticamente pertenece a las provincias de Cerro de Pasco y Daniel Alcides Carrión, departamento de Pasco. La principal vía de acceso es por la Carretera Central, Lima-Cerro de Pasco, de donde se puede proseguir a Yanahuanca, por una carretera afirmada de segundo orden.

Geográficamente se encuentra ubicada entre las coordenadas:

10°30'00" y 10°45'00" latitud sur

76°15'00" y 76°30'00" longitud oeste

Objetivos Específicos

- Revisar el cartografiado del Grupo Pucará.
- Redefinir las unidades cretácicas de la hoja 22-k-IV.
- Redefinir la unidad cartografiada como Formación Casapalca.
- Precisar de mejor manera los cuerpos de rocas ígneas y cartografiar los cuerpos aún no reportados.
- Determinar el sistema estructural de la zona de estudio.

Esta zona es muy importante desde el punto de vista minero por lo que ha sido estudiada por una larga lista de autores como Mc LAUGHLIN, (1924) BROGGI, (1945) JENKS, (1951) COBBING, et al., (1996) y Quispesivana et al., (1996).

Aportes

- Identificación del Complejo Metamórfico del Marañón, anteriormente considerado como Grupo Excelsior.
- La unidad cartografiada en trabajos anteriores como Grupo Excelsior ha sido denominada ahora como Grupo Cabanillas.

- Reconocimiento del Grupo Ambo, que anteriormente fue identificado como Grupo Goyllarisquizga o Grupo Mitu.
- El Grupo Mitu ha sido dividido en dos unidades: Sedimentos y brechas.
- Cartografiado con mayor detalle de las unidades del Grupo Pucará en dos sectores: Sector Occidental (dolomitas) y Sector Oriental (calizas y dolomitas).
- El Grupo Goyllarisquizga, por sus características litológicas ha sido dividido en tres unidades: Formación Chimú, Formación Santa-Carhuaz y Formación Farrat,
- Las unidades cartografiadas por otros autores, como Formación Casapalca, han sido renombradas

como Formación Pocobamba. Así mismo ha sido dividida en los miembros Cacuan y Shuco.

- Cartografiado de la Formación Lacsacocha del Cretáceo superior.
- Cartografiado con el nombre de Formación Jeroc de una secuencia de gravas con presencia de material volcánico, que se encuentra cubriendo toda la depresión ubicada en la parte suroeste de la hoja 22-k-II.
- Se han determinado cuerpos subvolcánicos que anteriormente no fueron reportados.
- Se ha realizado un estudio estructural detallado así como del emplazamiento de cuerpos subvolcánicos y asimismo de la mineralización en la zona de estudio.

Estratigrafía

La estratigrafía en el cuadrángulo de Cerro de Pasco hoja 22-k-IV desde el punto de vista de la geología regional es muy interesante, encontrándose cerca al límite de la Cuenca Occidental Mesozoica y el alto del Complejo Metamórfico del Marañón. Se tiene unidades estratigráficas que van desde el Precambriano, hasta el Cuaternario reciente (Fig. N° 1).

Precambriano

Complejo Metamórfico del Marañón

Ha sido determinado en la parte noroeste de la hoja 22-k-IV. Los afloramientos están limitados por fallas que hacen cabalgar al complejo sobre el Grupo Pucará. Litológicamente está compuesto por filitas, esquistos y metasedimentos.

Paleozoico

Grupo Cabanillas

Mc LAHUGLIN, (1924) le asignó el nombre de Excelsior, en la mina del mismo nombre, ubicada en las cercanías de Cerro de Pasco. Debido a que los afloramientos de esta unidad fueron cubiertos por la actividad minera y los afloramientos cercanos a esta zona no están muy desarrollados, hemos tomado el nombre del Grupo Cabanillas para unificar nomenclatura con las del sur del Perú.

En la hoja 22-k-IV, se le encuentra a lo largo del río Tingo infrayaciendo al Grupo Pucará. Está compuesto principalmente por filitas y pizarras gris oscuras a negras, presentando intercalaciones de cuarcitas en estratos menores de 20 cm. Es atribuida al Siluro Devoniano

Grupo Ambo

Anteriormente fue cartografiado como Grupo Mitu, existen dos afloramientos a lo largo del lineamiento Río San Juan-Venenococha. Litológicamente, está compuesta por areniscas cuarzosas de color blanquecino a amarillento con intercalaciones de lutitas negras (Foto 1), y conglomerados con clastos de cuarcitas y cuarzo. En la laguna Venenococha aparentemente está sobre

Columna Estratigráfica del Cuadrángulo de Cerro de Pasco, Cuadrante IV

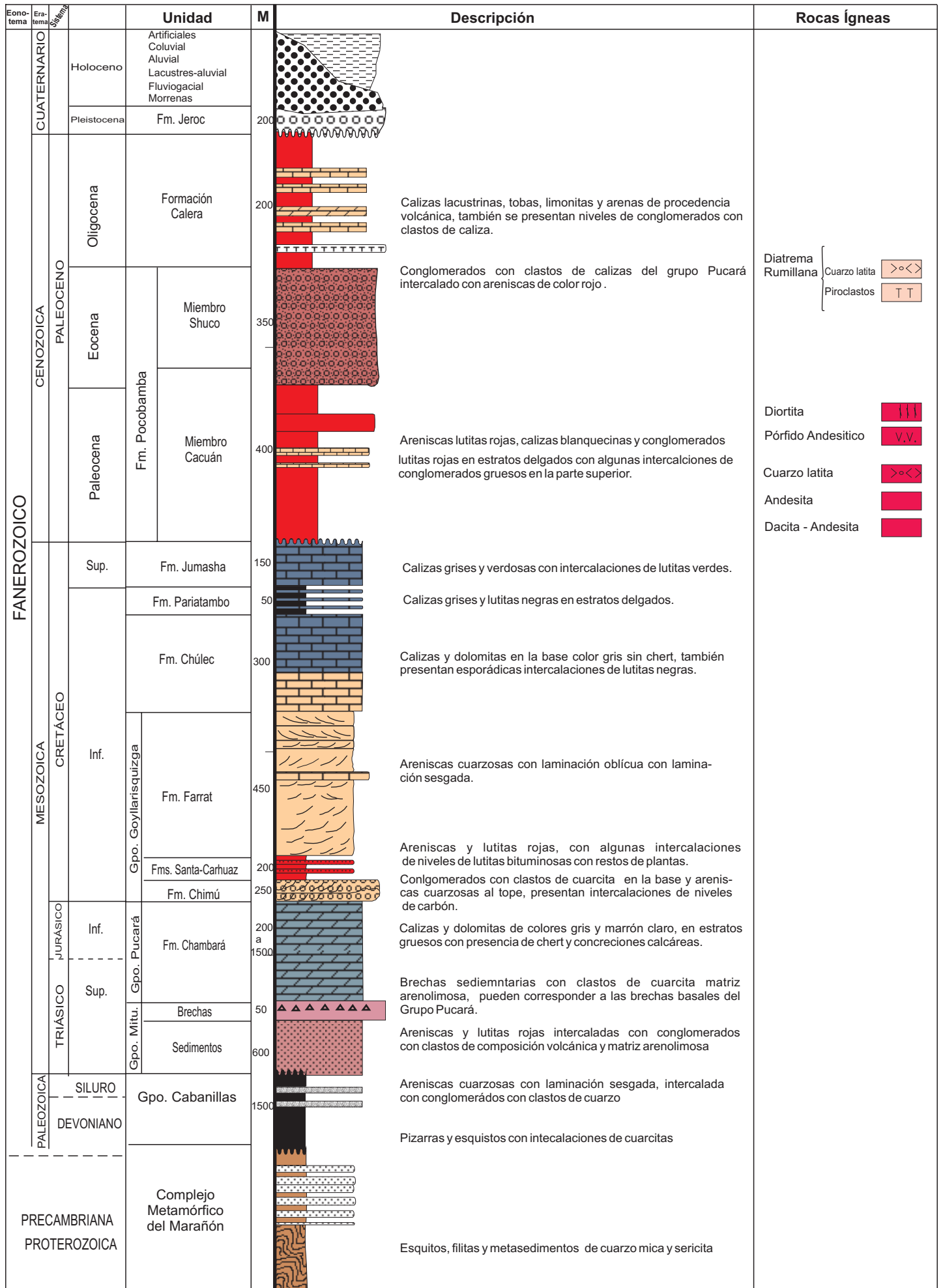


Fig. Nº 1

el Grupo Cabanillas y en la localidad de Chapar se encuentra infrayaciendo al Grupo Pucará. Se le atribuye al Missisipiano.

Grupo Mitu

El Grupo Mitu aflora en la localidad de Tingo, donde presta una secuencia sedimentaria constituida por areniscas y limos rojos, al norte de Sillapata está conformado por brechas sedimentarias rojas con clastos de cuarzo y algunos volcánicos con matriz limosa, en ocasiones cemento carbonatado. La secuencia de brechas puede corresponder a niveles basales del Grupo Pucará, tal como lo describe ANGELES C. (reportes de la mina Colquijirca).

Mesozoico

Grupo Pucará

En la hoja 22-k-IV sólo aflora la Formación Chambará. Está dividida en dos zonas: Occidental y Oriental. La zona Occidental (TsJi-ch/d) está conformada por dolomitas masivas o chert estratificado que han reemplazado madrigueras de organismos, también existen algunos estratos de calizas. La zona Oriental está compuesta mayormente por calizas fosilíferas gris oscuras con olor fétido en estratos gruesos. Ambas zonas están limitadas por el sistema de fallas de Cerro de Pasco de dirección N-S. La edad que se atribuye a los sectores Occidental y Oriental es la del Triásico superior a Jurásico inferior.

Grupo Goyllarisquizga

El Grupo Goyllarisquizga anteriormente fue cartografiado como indiviso, en este estudio hemos diferenciado 3 unidades (Fotos N° 2 y 3), que por similitud litológica se ha asignado los nombres de las unidades de la Cordillera Occidental. Así pues, tenemos en la parte inferior a la Formación Chimú, compuesta en la base por conglomerados con clastos de cuarcita y areniscas gruesas a microconglomeráticas, hacia el tope existen algunas intercalaciones de estratos de carbón. Luego se encuentra una secuencia de color rojo a la que hemos dominado Formación Santa-Carhuaz compuesta por areniscas rojas con laminación sesgada intercalada con lutitas y limos masivos

sobreyaciendo a esta unidad está la Formación Farrat que es una secuencia potente compuesta de areniscas cuarzosas blancoamarillentas, cabe resaltar que dentro de éstas se encuentran limos calcáreos con restos de plantas.

Formación Chúlec

La Formación Chúlec, aflora en varios sectores de la hoja 22-k-IV. La parte inferior de esta formación está compuesta por calizas dolomitizadas y calcarenitas grises a pardas. La parte superior se encuentra constituida por calizas grises con algunas margas negras laminadas. Está asignada al Cretáceo inferior.

Formación Pariatambo

Aflora sólo en la parte noroeste de la hoja 22-k-IV, está compuesta por calizas oscuras en estratos de 40 cm y lutitas negras en estratos que pueden llegar hasta 70 cm, se caracteriza por presentar pequeños grosores entre 40 y 60 m (Foto N° 4). Se le asigna al Cretáceo inferior, posiblemente Albiano.

Formación Jumasha

La Formación Jumasha tiene igual litología que la Formación Chúlec y sólo se le puede diferenciar cuando se encuentra presente la Formación Pariatambo. Se le asigna al Cretáceo inferior a superior.

Formación Lacsacocha

Es una secuencia pelítica de color rojo, con intercalaciones conglomeráticas con clastos de cuarcitas y calizas. Esta unidad se encuentra normalmente cubierta por depósitos cuaternarios debido a que no ofrece mucha resistencia a la erosión.

El nombre de Lacsacocha es por la similitud que existe con la secuencia de la laguna Lacsacocha en el cuadrángulo de Ondores (JACAY, 1994). La edad tentativa que se le asigna es Cretáceo superior.

Cenozoico

Formación Pocobamba

JENKS, (1951) la definió y dividió en Miembro inferior, Conglomerado Shuco y Miembro Calera, luego QUISPESIVANA, (1996) la redefine como Formación Casapalca mencionando la división hecha anteriormente por Jenks. Posteriormente, ANGELES, (1999) le denomina Formación Pocobamba y sólo considera dentro de ella a los miembros Cacuan y Shuco.

En el presente estudio se asumió la misma división de ÁNGELES, (1999). El Miembro Cacuan está compuesto por lutitas rojas y algunos conglomerados con intercalaciones de calizas claras lacustrinas, las lutitas rojas presentan niveles fosilíferos de carofitas. En el cerro Yupahuanca se ha encontrado carofitas: *Porochara gildemesteri costata* KOCH & BLISSENRIICH (Cretáceo Paleoceno); *Feistella vvaies* (FRITZSCHE) FEIST & GRAMBASTPESSART (Cretáceo tardío); *Charites abadense*, RIVERA, (Cretáceo-Terciario) *Nitellopsis supraplana* (PECK & RECKER) Cretáceo tardío). Por lo que la edad del Miembro Cacuan puede ser la del Cretáceo superior a Paleoceno.

El Miembro Shuco (Foto N° 5) está compuesto mayormente por conglomerados bastante gruesos con matriz arenolimososa, presenta clastos en calizas del Grupo Pucará, con diámetro que pueden sobrepasar el metro de grosor, dentro de esta secuencia se encuentran areniscas gruesas con algunos clastos flotantes. La edad del Miembro Shuco tentativamente es eocena.

Formación Calera

La Formación Calera está compuesta por calizas blanquecinas y niveles de material volcánico redepositado de color verde y rojo (Foto N° 6). En los alrededores de Gorgorin se encuentran sedimentos conglomerádicos con intercalación de limos verdes y un nivel de toba soldada con cristales alterados. Debido a que estos se encuentran deformados han sido asignados como parte de la Formación Calera.

En la localidad de Calera se ha datado una toba en 36 y 37 Ma (NOBLE et al., 1999), lo que indica que la edad de la Formación Calera empieza en el Oligoceno.

Formación Jeroc

MEGARD, (1973) la definió como sedimentos cuaternarios no deformados, posteriormente QUISPESIVA, (1966) la cartografió como parte de la Formación Casapalca. En el presente estudio se ha cartografiado como Formación Jeroc a una secuencia conglomerádica no deformada que se encuentra en la carretera Cerro de Pasco-Mina Uchucchacua (altura de la localidad de Jeroc).

Litológicamente está compuesta por gravas o conglomerados poco diagenizados con clastos subredondeados y de composición de calizas y volcánicos con matriz arenosa con presencia de material tobáceo, producto de la erosión de las tobas asignadas al Volcánico Calipuy por QUISPESIVANA, (1996). Otros afloramientos son difíciles de encontrar pero es de suponer que se encuentran rellenando toda la depresión que se ubica al suroeste de la hoja 22-k-IV. La edad de esta unidad es posiblemente pliocena.

Depósitos Cuaternarios

Entre los depósitos cuaternarios se observan:

- Morrenas, con depósitos originados por la deglaciación, están compuestos por clastos de diferente composición y matriz arenolimososa.
- Fluviogaciales, son depósitos con clastos de diferente composición.
- Aluviales, representados por depósitos con clastos subredondeados con matriz arenolimososa.
- Lacustrealuviales, compuestos por limos intercalados con gravas, se encuentran en las orillas de los lagos.
- Coluviales, son depósitos con clastos angulosos con bastante matriz areno limosa ubicados en la pendiente de los cerros.
- Artificiales, son depósitos ocasionados por el hombre, originando botaderos y relaves de minas.

Rocas Ígneas

Las rocas ígneas en la hoja 22-k-IV pertenecen al Paleoceno, se presentan por lo general en pequeños domos en medio de la depresión ubicada al sureste de la hoja.

Dacitas-Andesitas

Con esta denominación se agruparon los afloramientos de rocas que tienen variabilidad en composición, por lo general son rocas porfíricas con contenido de plagioclasa, con poco cuarzo restringido en una matriz microcristalina. Estas rocas han sido asignadas al Paleógeno.

Andesitas

Presentan una textura porfírica, con cristales mayormente de plagioclasa, dentro de una matriz fina, en este tipo de cuerpos se encuentra la mina Quicay.

Cuarzo Latitas

Se encuentran en la localidad de Huangur, nombrada por BOHOMME y SOLER, (1985) como cuarzo monzonita, como se trata de un cuerpo subvolcánico, se optó por denominarle como cuarzo latita. Los autores antes mencionados han datado esta cuarzo latita en roca total con el método K/Ar obteniendo $38,5 \pm 1,0$ Ma.

Pórfido Andesítico

Son varios cuerpos subvolcánicos ubicados en la parte norte de la hoja 22-k-IV, presentan una textura porfírica con fenocristales de plagioclasa y muy poco cuarzo envueltos en matriz fina.

BOHOMME y SOLER, (1985) dataron estos cuerpos en $32,9 \pm 0,5$ Ma en las cercanías de la laguna Maralyn, mediante plagioclasa y con el método K/Ar. A pesar de que estos autores nombran una riocita, en el presente estudio se asume es pórfido andesítico sólo con las observaciones al microscopio.

Diorita

Se encuentra al noroeste de Chichutaquina, es de color gris de grano fino, al microscopio se nota una textura granular con abundante plagioclasa y piroxenos. No se cuenta con dataciones en este cuerpo pero se asume sea del Oligoceno.

Diatrema Rumillana

Anteriormente se le ha nombrado como aglomerado Rumillana, pero por la estructura, el modo de emplazamiento y las facies se asume sea una

diatrama, al igual que el complejo volcánico de Marcapunta.

Está compuesta por diques de cuarzo latita y piroclastos en la parte central de la diatrama.

Las dataciones realizadas dentro de este cuerpo reportan $14,8 \pm 0,2\text{Ma}$ y $14,8 \pm 0,4\text{Ma}$ (SILBERMAN y NOBLE, 1977) en biotita mediante el método K/Ar.

Geología Estructural

La Geología Estructural en el área de Cerro de Pasco es bastante compleja y difícil de entender. Sin embargo podemos determinar que el sistema de fallas de Cerro de Pasco de dirección N-S, es importante debido a que forma parte del límite de las depresiones alto andinas y los valles de la Cordillera Oriental.

También es importante por ser el responsable de la mineralización de Cerro de Pasco y Colquijirca. Por observaciones de campo se ha determinado que el sistema de fallas Cerro de Pasco, ha estado activo desde el Paleozoico superior, es por este motivo que todas las unidades litológicas más jóvenes sufren cambio de facies de un lado a otro del sistema de fallas.

Otras estructuras importantes pueden ser los lineamientos de río San Juan laguna Venenococha y el lineamiento Huancamachay, es posible que se traten de fallas selladas por sedimentos cuaternarios, que han tenido su actividad mayor en el Paleógeno.

Anexo Fotográfico



Foto N° 1 Areniscas cuarzosas y lutitas negras del Grupo Ambo noreste de la laguna Venenocoha (8 824 000 - 360 000).



Foto N° 2 Contacto entre el Grupo Pucará y el Grupo Goyllarisquizga (Formaciones Santa-Carhuaz y Farrat). Margen izquierda del río Auquiragra (8 836 000N - 341 000E). Vista tomada al Noroeste, desde la márgen derecha del río antes mencionado.

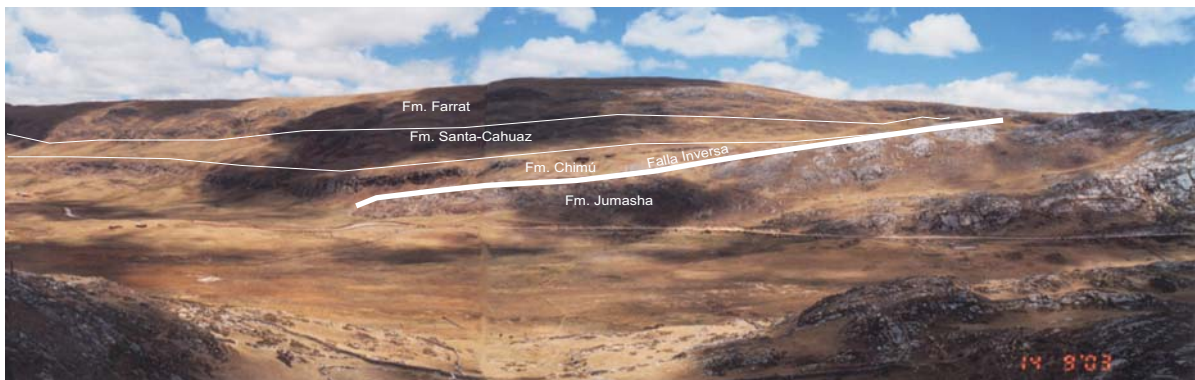


Foto N° 3 Grupo Goyllarisquizga (Fm. Chimú, Fm. Santa-Carhuaz y Fm. Farrat) cabalgando sobre la Formación Jumasha. Margen derecha de la quebrada Shalavado. Vista tomada al sur desde la márgen izquierda de la misma quebrada.



Foto N° 4 Formaciones calcáreas del Cretáceo inferior a superior. Margen izquierda en el cerro Cuipan (8 830 000 N - 336 000 E)



Foto N° 5 Conglomerados con clastos de calizas y arenosa, con intercalaciones de areniscas rojas, pertenecen al Mienbro Shuco de la Formación Pacobamba. En la línea férrea Colquijirca-Cerro de Pasco (8814 406N - 359 831E).



Foto N° 6 Secuencia de lutitas rojas masivas con calizas lacustrinas pardo claras pertenecientes a la Formación Calera, noreste de Yanamate (8816 644N - 362 388E).