



GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC

GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y GESTION DEL MEDIO AMBIENTE
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y el Compromiso Climático"



ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONÓMICA DE LA REGIÓN APURÍMAC



GEOLOGÍA ESTRUCTURAL DE LA ZEE - APURÍMAC

Abancay, Abril del 2014



GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC

GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y GESTION DEL MEDIO AMBIENTE
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y el Compromiso Climático"



GEOLOGÍA ESTRUCTURAL DE LA REGIÓN APURÍMAC

1. GENERALIDADES

La configuración geológica de estructuras en la Región, indica dos rasgos importantes que corresponden a Estructuras de Plegamiento y a Estructuras de Fallamiento de los estratos litológicos presentes y de cuerpos ígneos. Todas las estructuras regionales pertenecen al Ciclo Orogénico Andino cuya génesis data desde el Terciario inferior hasta el Terciario superior.

Los pliegues en su mayoría tienen una orientación general dominante WNW – ESE a E – W (Alineación Andina), que configuran un movimiento tensionante para esa dirección hacia toda la parte norte y centro-este de la región, así mismo hacia la parte centro-oeste se presenta un pequeño complejo de plegamientos de dirección dominante NE – SW. Así mismo el sistema de fallas tiene una orientación general dominante NW – SE a E – W, a nivel de toda la región, que aparentemente tiene también la misma configuración direccional del sistema estructural plegado.

2. ESTRUCTURAS DE PLEGAMIENTO

Las estructuras de plegamientos cartografiados en la región, se agrupan en 5 grupos principales: Pliegues Anticlinales, Pliegues Inclinados (Anticlinales Recostados), Pliegues Inclinados Inferidos, Pliegues Sinclinales y Pliegues Sinclinales Inferidos. Todas estas estructuras forman un complejo de plegamientos que forman elevaciones y hundimientos que se concentran hacia la parte centro norte de la configuración Regional, siendo muy escasos hacia el extremo sur de la región.

Del análisis estadístico de los pliegues, se puede apreciar claramente 4 grupos de tendencias direccionales. Hacia la parte norte de las provincias de Andahuaylas y Abancay se tiene una concentración de pliegues de tendencia mayoritaria E-W, con pliegues de largas extensiones. Hacia la parte este, en las provincias de Grau y Cotabambas se tiene una concentración numerosa de pliegues de tendencia mayoritaria WNW-ESE, con pliegues de mediana extensión. Hacia la parte oeste, entre las provincias de Andahuaylas y Aymaraes se tiene una concentración de pliegues de tendencia mayoritaria NE-SW, que es contraria a los 2 anteriores grupos de plegamientos mencionados, presentando pliegues de medianas a cortas extensiones. Hacia la parte sur en la provincia de Antabamba se tiene una concentración menor de pliegues de tendencia mayoritaria N-S, presentando pliegues de cortas extensiones. Los datos estadísticos de plegamientos cartografiados, por Sistemas de dirección, se pueden apreciar en el cuadro siguiente, en porcentajes de presencia a nivel de toda la región.

Los pliegues WNW – ESE, E-W y SE-NW son apreciables notablemente en las provincias de Cotabambas y Grau y corresponde a anticlinales concéntricos y simétricos ligeramente inclinados, en calizas de la Formación Arcurquina. También son apreciables en la provincia de Andahuaylas en los sedimentos calcáreos del Grupo Copacabana. Estas estructuras plegadas corresponden a niveles estructurales superiores e intermedios. En general presentan estados de fracturamientos importantes. En general los anticlinales son amplios y corresponden a estructuras de amplitudes kilométricas, en Cotabambas y Grau los núcleos de estas estructuras expuestos claramente formando plegamientos compactos en sedimentos diversos.



GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC

GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y GESTION DEL MEDIO AMBIENTE

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y el Compromiso Climático"



Las estructuras sinclinales que se observan mayormente concentradas en Cotabambas se aprecian claramente en unidades litológicas cretácicas de caliza de la Formación Arcuquina, estas conforman plegamientos disarmonicos, en algunas zonas estos son bastante complejos presentando inclusive fuertes inclinamientos de los ejes sinclinales.

En la parte norte de la región se tiene una estructura anticlinal simétrica notable de dirección E-W, bastante extenso en rocas Paleozoicas, cuyo núcleo está compuesto de rocas calizas del Permico del Grupo Mitu, y se encuentra cortado por un sistema de fallas de tendencia N-S

PRINCIPALES ESTRUCTURAS DE PLEGAMIENTO CARTOGRAFIADAS EN LA REGIÓN

Dirección de la Estructura	Plegue Anticlinal	Plegue Inclinado	Plegue Inclinado Inferido	Plegue Sinclinal	Plegue Sinclinal Inferido	Total General	Total Porcentaje
NNE - SSW	5			13		18	4
N - S	9			12		21	5
NNW - SSE	8			14		22	5
ENE - WSW	12	1		21		34	8
NE - SW	18	1		22		41	10
NW - SE	39	2		36		77	18
E - W	46	3		48	1	98	23
WNW - ESE	53	1	1	54		109	26
Total general de la estructura	190	8	1	220	1	420	100

3. ESTRUCTURAS DE FALLAMIENTO

Las estructuras de fallamientos cartografiados en la región, se agrupan en 6 grupos principales: Alineamientos de Falla, Fallas Normales, Fallas Inferidas (pudiendo ser: alineamientos de falla, fallas normales, fallas de dirección o fallas inversas), Fallas de Dirección, Fallas Inversas y Fallas Inversas Inferidas. Todos estos sistemas de fallas conforman un complejo de fallamientos que se distribuyen por toda la región y en distintos niveles, con extensiones también muy diversas.

Del análisis estadístico de las fallas, se puede apreciar claramente 2 grupos principales de tendencias de dirección de las fallas. Un sistema de fallas de dirección dominante NW - SE y E-W que se distribuyen a lo largo de toda la región, hacia la parte norte este grupo conforma sistemas numerosos de fallas bastante extensas, también se tiene fallas de gran extensión hacia la parte central. ENE – WSW, NE – SW y NNE – SSW que se distribuye en forma dispersa por toda la región, con fallas numerosas de mediana a corta extensión. Los datos estadísticos de fallamientos cartografiados, por Sistemas de dirección, se pueden apreciar en el cuadro siguiente, en porcentajes de presencia a nivel de toda la región.

El levantamiento tectónico Andino, que comenzó durante el Terciario hasta el momento, ha generado intensamente en la región, numerosos sistemas de fallas, que se aprecian claramente en toda la extensión de la región, este evento ha producido profundos encañonamientos que hoy



GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC

GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y GESTION DEL MEDIO AMBIENTE

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y el Compromiso Climático"



conforman los profundos valles existentes. Los sismos producidos en esta región son generalmente superficiales con 5 a 10 Km de profundidad con epicentros que se alinean en esta zona de fallamientos E-W, NW-SE de la zona norte de la región. Los sistemas de fallas NE-SW y NW-SE conforman un sistema de fracturas conjugadas como producto de movimientos tectónicos, posiblemente del Terciario medio, sobre estratos superficiales debilitados

La historia geológica del sistema de fallas de la región, de acuerdo a los estudios estratigráficos y estructurales efectuados, indican eventos tectónicos andinos de dos fases, una de compresión orogénica (Steinman, 1992), que ha producido eventos de emersión de la región, y otra principal producida durante el Eoceno (Megard, 1967) que ha producido plegamientos de ejes E-W por movimientos inversos a lo largo de las fallas también E-W y por el emplazamiento del Cuerpo Intrusivo de Abancay.

La falla de Abancay, es un complejo sistema de fracturamientos de dirección y por zonas se hace inversa, se encuentra hacia el norte de la provincia de Abancay, tiene una dirección E-W, NE-SW, el fallamiento en la zona de Curahuasi presenta una esquistocidad en las rocas del Grupo Yura, así mismo se puede apreciar varios fracturamientos localizados de menor envergadura como consecuencia del fracturamientos principal. El sistema de fallas E-W es producto de eventos tectónicos del mesozoico que controlaron el movimiento de elevación de la Cordillera Oriental.

PRINCIPALES ESTRUCTURAS DE FALLAMIENTO CARTOGRAFIADAS EN LA REGIÓN

Dirección de la Estructura	Alineamiento de Falla	Falla Normal	Falla Inferida	Falla de Dirección	Falla Inversa	Falla Inversa Inferida	Total General	Total Porcentaje
ENE - WSW	19	2	7			1	29	6
NNE - SSW	28	3	13	3	3		50	10
WNW - ESE	40		6		2	2	50	10
N - S	35	2	16	2	3		58	12
NNW - SSE	43	1	12		5		58	12
NE - SW	50		14	4	2		71	14
E - W	46	1	18	3	9	1	78	16
NW - SE	55	2	35	1	5		98	20
Total general de la estructura	316	11	121	13	29	4	494	100