



Universidad Nacional
del Altiplano - Puno

**FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA Y
METALÚRGICA**

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA GEOLÓGICA



INFORME DE SALIDA DE CAMPO PUNO- AREQUIPA-CAMANA-PLANCHADA



CURSO DE PETROLOGÍA II

DOCENTE: Ing. MSc. Mario Tito Soto Godoy

**ALUMNO: Illanes Sucasaca, Reyna I.
Incalla Chuquiya, Wilson J.**

PUNO – PERÚ

INDICE DE CONTENIDO DE LA SALIDA DE CAMPO

I. INTRODUCCIÓN	3
II. OBJETIVOS	3
III. INSTRUMENTOS	3
IV. PRIMER DIA (PUNO – AREQUIPA)	4
4.1. Formación Caliza ayabacas	4
4.2. Grupo Cabanillas	4
4.3. Afloramiento volcánico	5
4.4. Traquita (primera parada).....	6
4.5. Aglomerados (segunda parada).....	7
4.6. Conglomerados (tercera parada)	8
V. SEGUNDO DIA (AREQUIPA – CAMANA – OCOÑA – LA PLANCHADA)	9
5.1. Geomorfología en la vía Arequipa – Camaná.....	9
5.2. Vista del batolito de la caldera.....	9
5.3. Batolito de la caldera (Primera parada).....	10
5.4. Grabrodiorita (Segunda parada).....	11
5.5. Dique, carretera cerro verde – 42	12
5.6. Relaves – cerro verde.....	12
5.7. Dacita (Tercera parada).....	13
5.8. Roca no consolidado – Caliche (Cuarta parada).....	14
5.9. Sienita	15
5.10. Formación Sotillo	16
5.11. Lodolitas	16
5.12. Ocoña.....	17
5.13. Falla – Ocoña (Quinta parada).....	18
5.14. La Planchada (Sexta parada)	20
5.15. Esquisto (Séptima parada).....	21
5.16. Gneis (Octava parada).....	22
VI. TERCER DIA (CAMANA – AREQUIPA)	23
6.1. Granito (Primera parada)	23
6.2. Conglomerados poco consolidados	24
6.3. Dunas (Segunda parada)	25
6.4. Anhidrita – yeso (Tercera parada)	26
VII. CUARTO DIA (AREQUIPA – YURA - PUNO)	27
7.1. Alrededor de la zona urbana ciudad de dios (Primera parada).....	27
7.2. Bancos Piroclásticos	28
7.3. Pizarra blanda y lutitas (Segunda parada)	29
7.4. Depósitos Piroclásticos.....	30
7.5. Bancos sedimentarios (Tercera parada).....	31
7.6. Cuarta parada.....	32
VIII. CONCLUSIÓN	33
IX. BIBLIOGRAFIA	33

I. INTRODUCCIÓN

La salida de campo que se realiza en los días 25, 26, 27 y 28 del mes de noviembre, en el curso de Petrología II con el Ing. Mario Soto Godoy. Saliendo de la ciudad de Puno con destino a la ciudad de Arequipa a las 9am, en el trayecto se realiza algunas paradas para ver los distintos tipos de rocas (traquitas, aglomerados y conglomerados), hasta arribar a la ciudad de Arequipa a las 7pm aproximadamente. El segundo día, el viaje se realiza con destino a Camaná, en la cual se observa los distintos afloramientos rocosos (batolito de la costa, granodioritas, sienitas, entre otras rocas) con destino por la carretera a Cerro verde hasta llegar a la carretera panamericana sur, seguidamente se realiza algunas paradas hasta arribar a la ciudad de Camaná. Después se realiza el viaje con destino a Ocoña - la planchada, en el trayecto se recogen diferentes tipos de rocas (esquistos gneis, arcosa y entre otros), y luego se retorna hasta la ciudad de Camaná. El tercer día, el viaje se realiza con retorno a la Ciudad de Arequipa en lo cual se observa algunos afloramientos ígneos, donde se recogen algunas muestras de granito, como también se observa algunas dunas. El cuarto día, el viaje se realiza con destino a la ciudad de Puno, así pasando por la fábrica de cementos (Yura) hasta llegar a los afloramientos de lutitas y pizarras, luego el viaje se realiza con destino a la ciudad de Puno.

II. OBJETIVOS

El objetivo de la salida de campo fue para ver, observar y diferenciar los distintos tipos de rocas y afloramientos que se da en la corteza terrestre, a través de ello aprender mucho más con las muestras que se recogieron de distintos lugares, así lograr enriquecer nuestros conocimientos en nuestra vida universitaria, para así aprovechar los conocimientos en el futuro.

III. INSTRUMENTOS

- Lupa
- Picsa
- Bolsas para muestra
- Cuaderno de apuntes
- Lapicero, lápiz, plumones
- Mochilas

IV. PRIMER DIA (PUNO – AREQUIPA)

4.1. Formación Caliza ayabacas



(Foto N° 01)

En la fotografía se observa un afloramiento rocoso de oligostromo de caliza, mezclado con lodolitas rojas, que esto pertenece a la formación ayabacas.

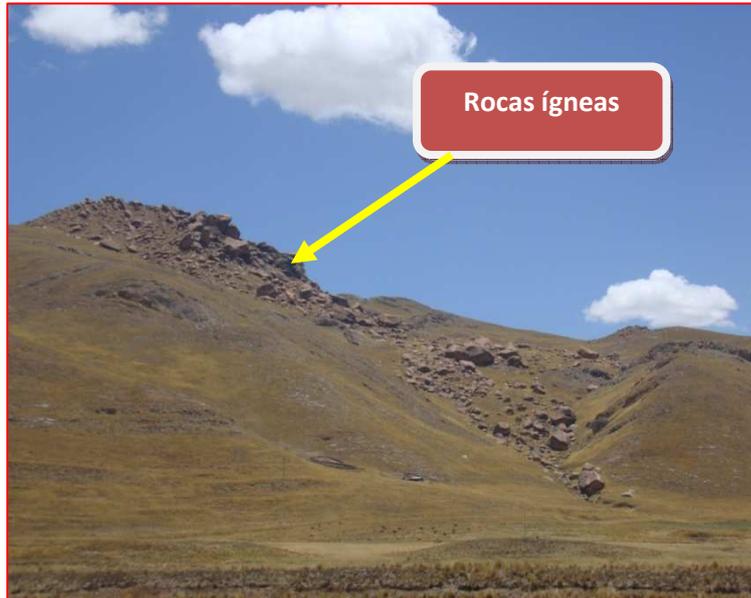
4.2. Grupo Cabanillas



(Foto N° 02)

En imagen se pudo observar el Grupo Cabanillas que está constituida de lutita, arenisca, pizarra blanda, cuarcitas por eso se la diferencia de erosión.

4.3. Afloramiento volcánico



(Foto Nº 03)

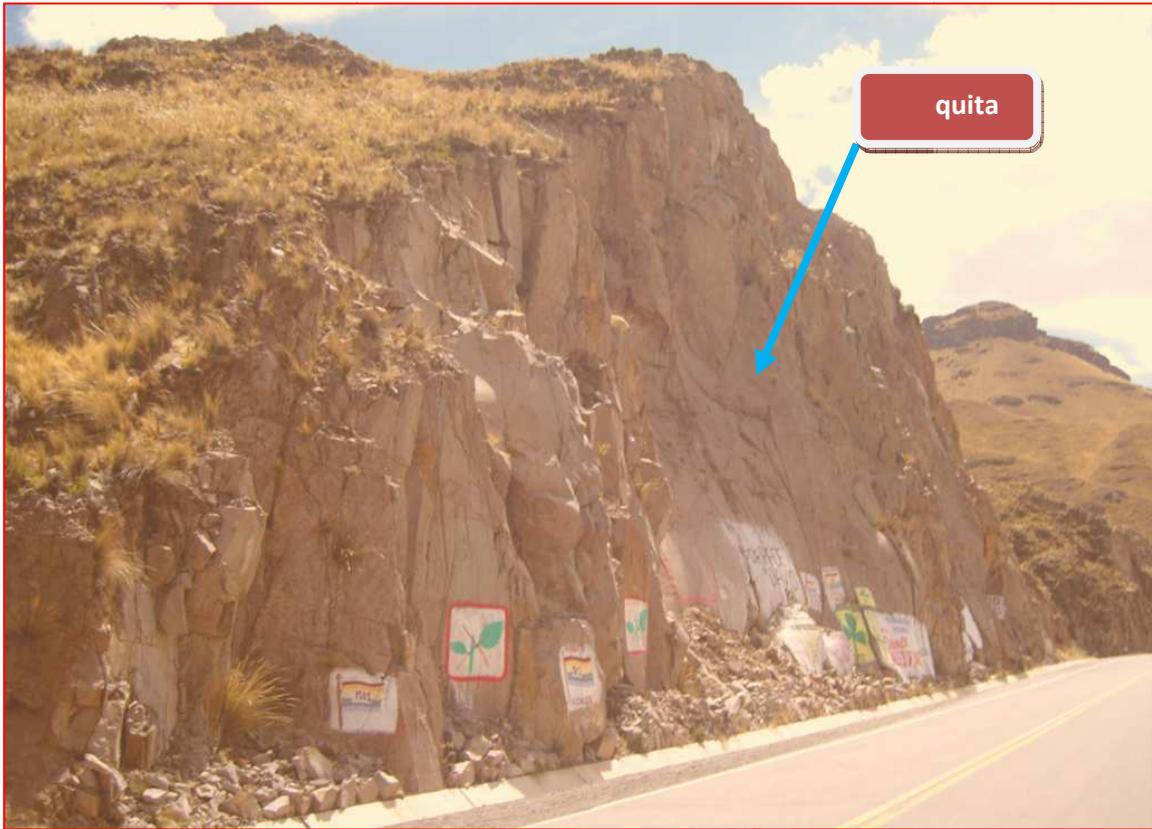
En la siguiente fotografía se puede observar un afloramiento rocoso de masas magmáticas o lávicas que se desplazaron entre las tocas de la corteza, avanzando hacia la superficie por la menor densidad que posee, la cual fue erosionada y sus fragmentos fue transportada.



(Foto Nº 04)

En trayecto también podemos observar la rosa ígnea que es la latita que presenta xenolitos.

4.4. Traquita (primera parada)



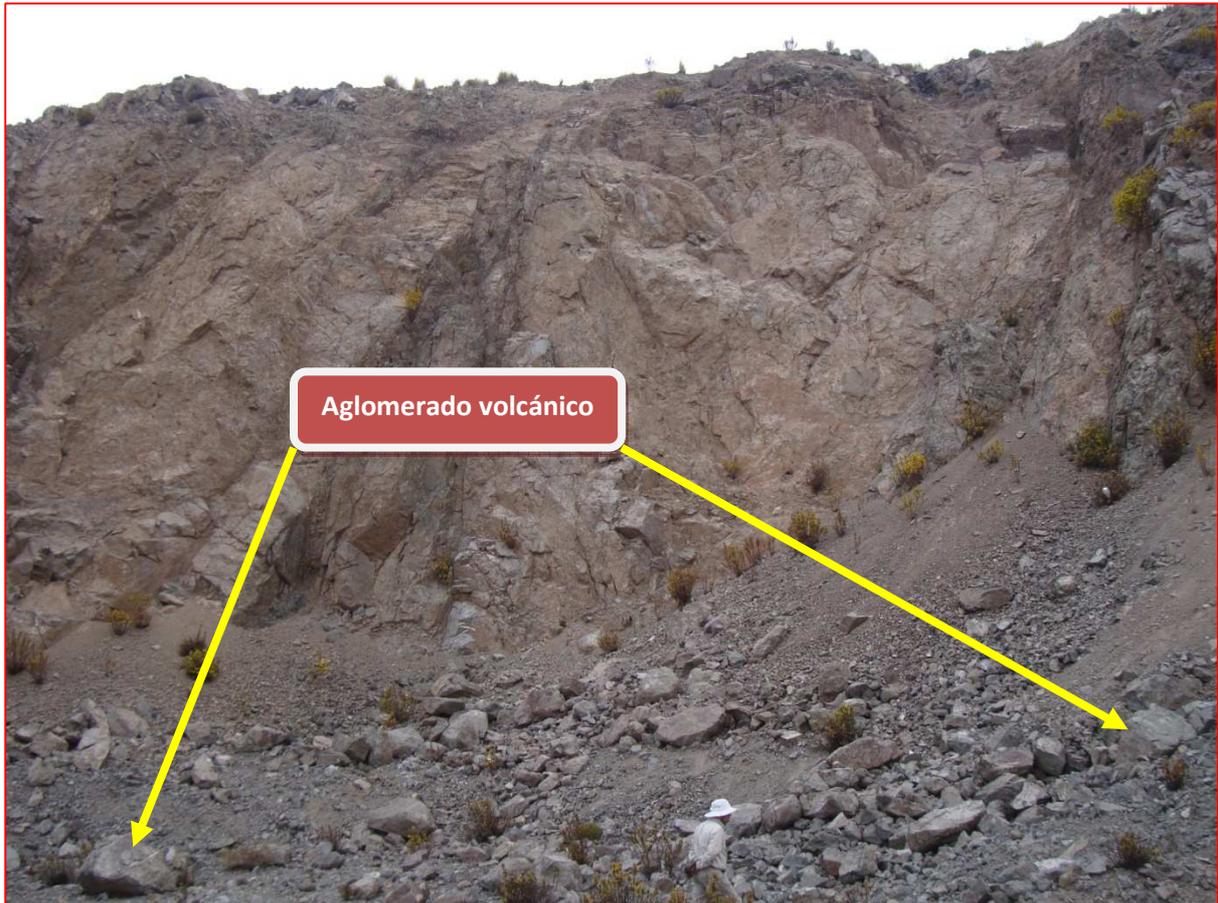
(Foto N° 05)

En esta fotografía se observa un corte de una roca intrusiva, en el trayecto Puno – Arequipa.

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Muestra N°:	01
Ubicación:	Alrededor de la mina Santa Bárbara (Km. 223,5)
Estructura:	Fluidal
Color:	Gris rosáceo claro
Textura:	Porfídica
Tipo de roca:	Ígnea
Origen:	Intrusivo (derramé fisura l-colada de lava)
Grano :	Merocrystalinos
Modo de yacimiento:	Volcánico
Nombre de la roca:	Traquita
<p>Observaciones: Son rocas volcánicas con un porcentaje de sílice entre el 55 y 60 por ciento. Son ricas en feldspatos alcalino y nefelina o pequeñas cantidades de cuarzo (menos del 10 por ciento). También los minerales oscuros como piroxenos se hallan por eso tienen el color gris, también presentan pequeños fenocristal.</p>	



4.5. Aglomerados (segunda parada)



(Foto Nº 06)

Se observa en la fotografía una cantera, compuestas por rocas volcánicas, la cual es un aglomerado volcánico.

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Muestra Nº:	02
Ubicación:	Alrededor de Lagunillas (Km. 213)
Estructura:	Aglomerado
Color:	Verde parduzco
Textura:	-
Tipo de roca:	Ígnea (Aglomerado volcánico)
Nombre de la roca	Aglomerado



Observaciones: Esta se da la salida de lava esta se queda como una capa y se produce un nuevo vulcanismo esta lava consume a la primera capa luego se produce un tercer vulcanismo y esta consume a la primera y segunda capa y así se van formando los xenolitos estas son compactadas se les llama aglomerado volcánico. También se encuentra andesitas pero que más adelante se observara con más detalles.

4.6. Conglomerados (tercera parada)



(Foto Nº 07)

Los conglomerados que se observa en un corte cerrado alrededor de lagunillas, como se ve en la fotografía, corresponden a depósitos de conos aluviales, los cuales a su vez parecen haber sido controlados por accidentes tectónicos que estuvieron activos durante la sedimentación de esta unidad, esto pertenece a la formación angostura.

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Muestra Nº:	03
Ubicación:	Km. 208.5 de la carretera JUL - AQP
Estructura:	
Color:	Gris blanquecino
Textura:	Clástica
Tipo de roca:	Sedimentaria, clastos de grano grueso
ROCAS CLASTICAS	
Tamaño de los fragmentos y/o partículas:	Los fragmentos son aprox.2mm – 20mm
Forma y redondez de los fragmentos:	Los fragmentos son totalmente redondeados
Composición mineralógica	
Fragmentos :	
Matriz:	Contiene matriz de arena fina
Cemento:	Arcilloso
ROCAS NO CLASTICAS	
Nombre de la roca:	CONGLOMERADO
Observaciones: Contiene algunos clastos sub-redondeados en un 2%	

V. SEGUNDO DIA (AREQUIPA – CAMANA – OCOÑA – LA PLANCHADA)

5.1. Geomorfología en la vía Arequipa – Camaná

Se puede observar algunas unidades ígneas, sedimentarias y metamórficas del Pre-paleozoico hasta el Cuaternario y depósitos recientes. La cual se describe de la siguiente manera:

Gabrodiorita de La Caldera:	Roca ígnea intrusiva en la parte sur de la ciudad
Granodiorita Tiabaya:	Roca ígnea en los cerros vecinos del distrito de Tiabaya
Volcánico Sencca Compacto:	Tufo blanco compacto y poroso se denomina sillar
Volcánico Sencca Salmón:	Tufo rosáceo estratificado en bancos subhorizontales
Volcánico Chila:	Derrames andesíticos y basálticos, marrón oscuro, altamente fracturados
Flujos de Barro:	Bloques andesíticos con intersticios rellenos por matriz areno tufácea
Depósitos Piroclásticos:	Tobas volcánicas blanco-amarillentas, deleznales, muy livianas
Materiales Aluviales:	gravas y arenas: Aluvial de Acequia Alta, Aluvial Umacollo, Aluvial Mirafloresy Aluvial Reciente
Materiales eluviales recientes:	arenas limosas de color beige de origen residual

5.2. Vista del batolito de la caldera



(Foto N° 08)

En el trayecto de la carretera panamericana sur, Arequipa - Camana aproximadamente en el km. 3 de la ciudad de Arequipa, al fondo se observa el batolito de la caldera, la gran geoforma que representa una barrera que limita la llanura de Arequipa por el sur, está constituida por una cordillera de rocas intrusivas de edad terciaria, que solo fue parcialmente transpuesta por las potentes nubes ardientes que depositaron los tufos. Compuesta de las rocas intrusivas como granito, tonalita, granodiorita y diorita y variedad de rocas. Aproximadamente cerca de lugar de Uchumayo se observa por debajo tufos volcánicos y por encima gravas de río.

5.3. Batolito de la caldera (Primera parada)



(Foto N° 09)

En el trayecto por la carretera a cerro verde a camana, Aproximadamente cerca de la mina “cerro verde” encontramos rocas plutónicas, “batolito de la caldera” que se ubica en el concesionario de cerro verde. La superficie de la caldera (cumbres concordantes a 2300 m. de la cordillera de la caldera)

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Muestra N°:	04
Ubicación:	Concesionario de cerro verde. Km. 16
Estructura:	
Color:	Pardo rojizo
Textura:	Porfiritico
Tipo de roca:	Ígnea
Tamaño de grano	Fanerítico
Origen	Intrusivo (ambientes plutónicos)
Nombre de la roca:	GRANITO
Observaciones: Es una roca ígnea acida, tiene un contenido total de sílice mayor del 65% y un contenido mínima de cuarzo de 20%, los feldespatos potásicos (ortoclasa) en un 15%. Por eso es de color rosa. Como se observa en la fotografía.	



5.4. Grabrodiorita (Segunda parada)



(Foto Nº 10)

En la fotografía se observa los afloramientos de granodiorita en un corte de la carretera vía cerro verde a la 42, El material reciente que se observa de color blanquecino está constituido por depósitos piroclásticos recientes conformados por bancos de lapilli alternando con delgados niveles arenosos, sobreyacidos por depósitos eólicos y aluviales de grano fino.

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Muestra Nº:	05
Ubicación:	
Estructura:	
Color:	Negro gris
Textura:	Afanítico, granular gabroica
Tipo de roca:	Ígnea, Intrusiva
Tamaño de grano	
Origen	Plutónica, holocristalinas
Nombre de la roca:	GABRODIORITA
Observaciones:	No contiene cuarzo la plagioclasas sódica y cálcica se presenta en similares proporciones.



5.5. Dique, carretera cerro verde – 42



(Foto Nº 11)

En la fotografía se puede observar un dique volcánico, la cual ha sido formada por magma que en su recorrido hacia la superficie, se enfriaron dentro de las grietas, y la cual ha sido erosionado, se encuentra en el trayecto por la carretera de cerro verde a la 42 en el km. 20 aproximadamente.

5.6. Relaves – cerro verde



(Foto Nº 12)

En el trayecto se puede observar la presa de relaves de la “mina cerro verde”.

5.7. Dacita (Tercera parada)



(Foto Nº 13)

En la fotografía se observa una mezcla de arena y rocas dacíticas. Ubicado alrededor de cerro verde. Dentro la formación volcánico chocolate.

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Muestra Nº:	06
Ubicación:	En el km. 3 al 48
Estructura:	
Color:	Gris verdoso
Textura:	Porfiritica y microlitica
Tipo de roca:	Ígnea
Tamaño de grano	Afanitico
Origen	Ocurre en asociados a derrames volcánicos en diques volcánicos especialmente en derrames en el mar.
Nombre de la roca:	DACITA
Observaciones: Roca volcánica de composición intermedia el cuarzo y las plagioclasas son los constituyentes mayoritariamente con cantidades menores de biotita y hornblenda o piroxenos, por eso se debe el color oscuro de la roca. Presenta un fractura concoidal.	



5.8. Roca no consolidado – Caliche (Cuarta parada)



(Foto Nº 14)

Se observa las areniscas en la carretera panamericana sur con destino a Camaná, cerca del peaje aproximadamente en el km..., también se observa caliche.

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Muestra Nº:	07
Ubicación:	
Estructura:	
Color:	Gris claro
Textura:	-
Tipo de roca:	Ripples Mark (cuando son consolidadas)
ROCAS CLASTICAS	
Nombre de la roca:	Roca no consolidada Arena volcánica
Observaciones: estas cenizas presentan la dirección del viento que el barlovento y en contra es el sotavento.	

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Muestra Nº:	07-1
Ubicación:	
Estructura:	-
Color:	Gris amarillenta
Textura:	Costra
Tipo de roca:	Sedimentaria
ROCAS NO CLASTICAS	
Variedad de las evaporitas, es una roca calcítica producida sobre o cerca de la superficie del terreno de algunas regiones semiáridas en este caso, por evaporación de del agua subterránea elevada por acción capilar.	
Nombre de la roca:	Caliche
Observaciones:	

5.9. Sienita



(Foto Nº 15)

En esta fotografía se observa rocas de sienita mezclados con arenas volcánicas

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Muestra Nº:	08
Ubicación:	Cerca al 48
Estructura:	-
Color:	Pardo rojizo
Textura:	Porfiritica
Tipo de roca:	Ígnea
Tamaño de grano	Euhedrales – Anhedrales
Origen	En intrusiones menores, diques i filones capa, y amenudeo están asociados con granitos.
Nombre de la roca:	sienita
Observaciones:	Roca intermedia con un total de sílice de 55 y 65 por ciento, formado principalmente por feldespatos alcalinos y/o plagioclasas sódica, y generalmente asociada con biotita, anfíbol o piroxeno. Roca plutónica, los xenolitos son de gabro por eso se debe el color pardo rojizo, aquí finaliza el batolito.



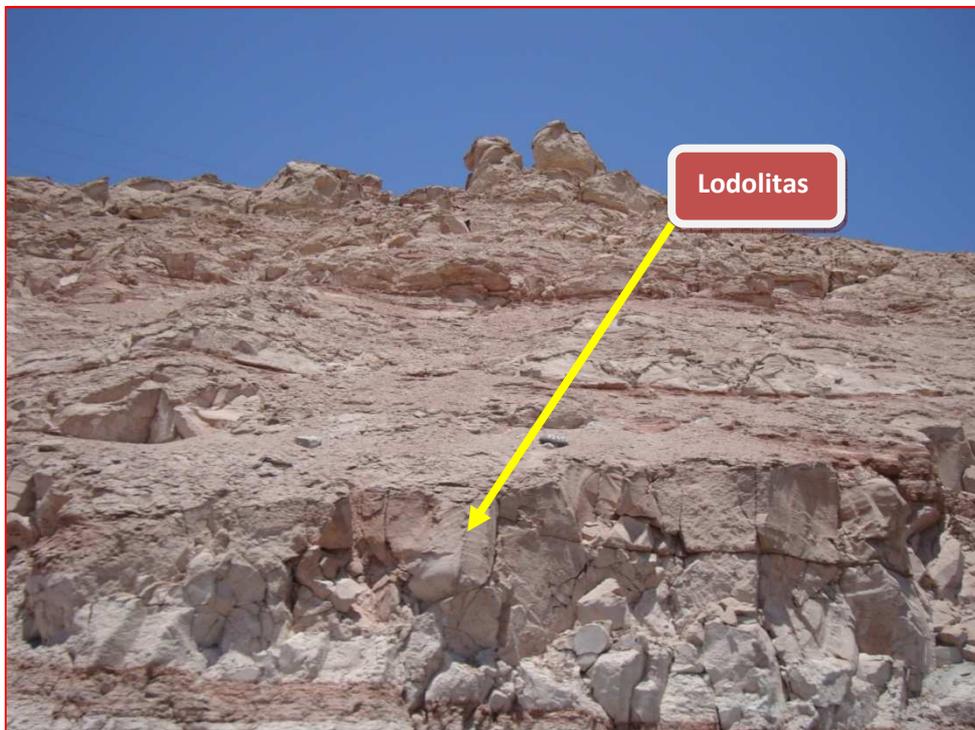
5.10. Formación Sotillo



(Foto Nº 16)

En esta fotografía se observa esta unidad que pertenece a la Formación Sotillo

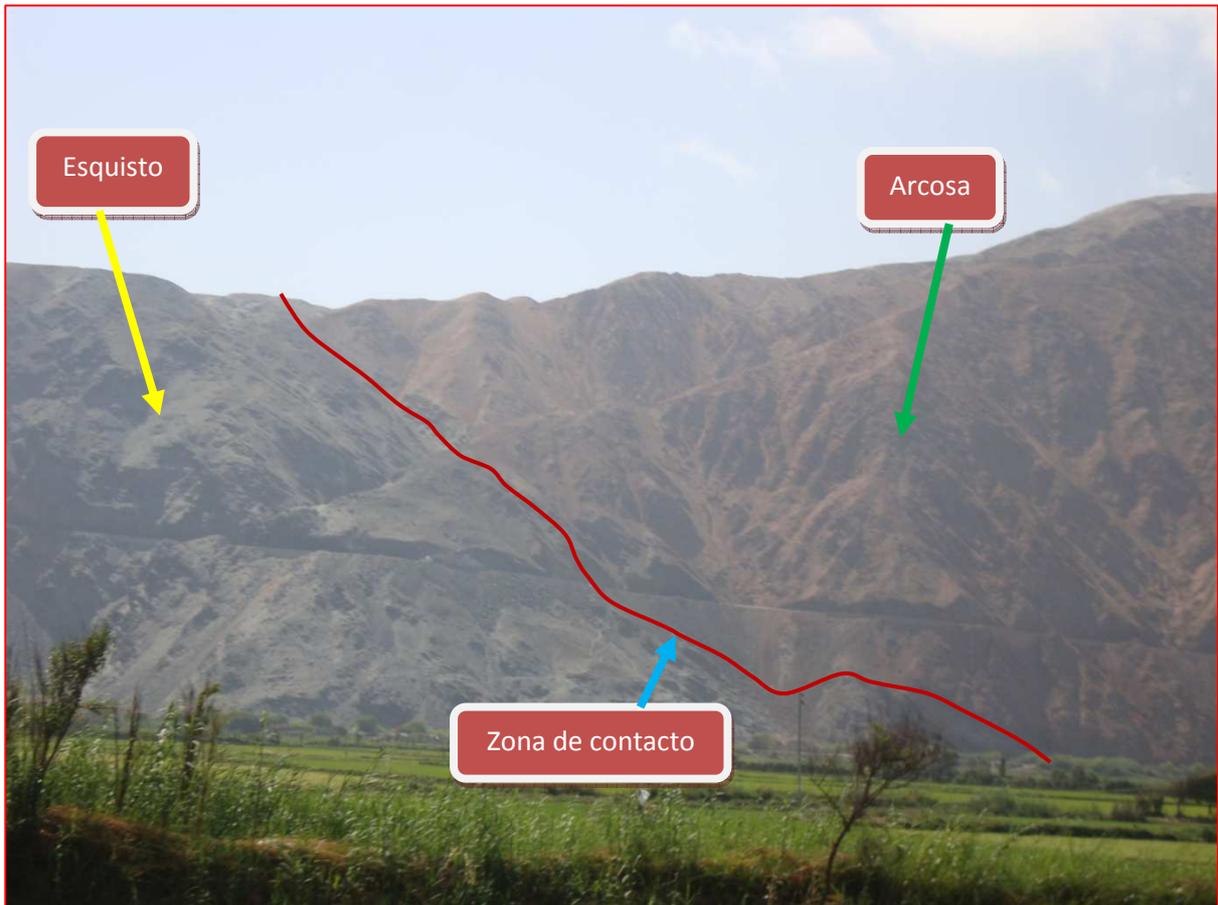
5.11. Lodolitas



(Foto Nº 17)

En la imagen se puede observar que esta roca está formada por lodolitas y areniscas la cual vemos que la roca estén bien compactadas por la cantidad mayor de arcilla, se puede decir que su estructura es gruesa y con un color de blanco rojizo.

5.12. Ocoña



(Foto N° 18)

Se observa en la fotografía la formación Camaná, constituidos por esquistos, gneis y arcosas

5.13. Falla – Ocoña (Quinta parada)



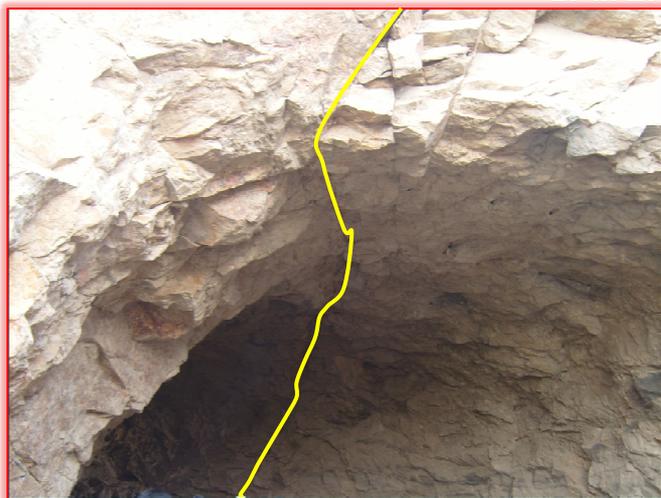
(Foto Nº 19)

Es esta estructura se observa la falla, constituidos por roca arcosa. Como se ve en las fotografías de abajo.

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Muestra Nº:	09
Ubicación:	Valle Ocoña
Estructura:	Mantos
Color:	Rosáceo a gris pálido.
Textura:	Medio bien clasificados
Tipo de roca:	Sedimentaria
ROCAS CLASTICAS	
Tamaño de los fragmentos y/o partículas:	Medio
Forma y redondez de los fragmentos:	Angulosas
Composición mineralógica	
Fragmentos :	Feldespatos, cuarzo,...
Matriz:	
Cemento:	Calcítico
Nombre de la roca:	Arcosa
<p>Observaciones: Se forma en ambientes marinos y en depósitos continentales, los feldespatos son meteorizados químicamente, la erosión y deposición podrían alterar y descomponer los feldespatos, muchas arcosas derivan de la desintegración terrestre del granito. Estas arcosas por la presión dan lugar a los granitos sedimentarios, como consecuencia y estas están estratificados.</p>	



25 de noviembre de 2010



En la fotografía se puede observar
la Falla



5.14. La Planchada (Sexta parada)



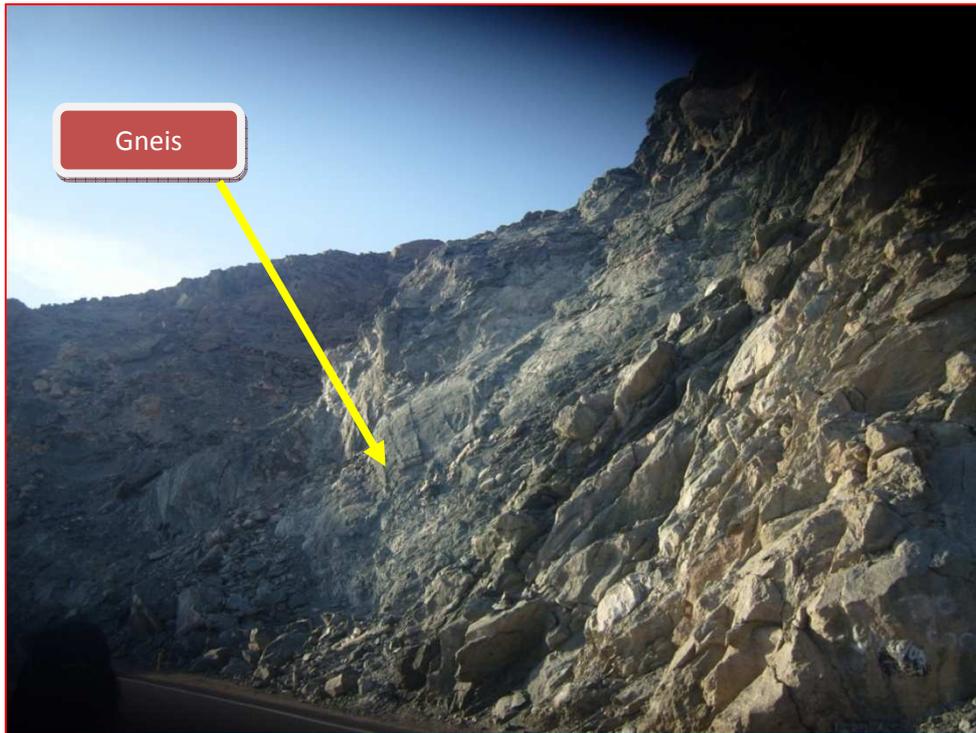
(Foto Nº 20)

En esta fotografía se podría observar que sería de la era Plioceno (excavamiento de los grandes cañones), corresponde a un periodo de fuerte erosión en la zona del piedemonte. En la zona costera se ha reconocido la Formación La Planchada, con facies marinas litorales con abundante fauna que ha podido ser determinada como del Plioceno superior, donde encontramos los minerales de granate.

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Muestra Nº:	10
Ubicación:	Planchada
Estructura:	-
Color:	Gris rosácea
Textura:	granular
Tipo de roca:	Ígnea
Nombre de la roca:	Granito (con granate rojo y negro)
Observaciones: El granito rosa es el más común de las rocas intrusivas, roca de grano grueso mas de 5mm de diámetro, y contienen el mineral granate esto significa que hay metamorfosis en la zona.	



5.15. Esquisto (Séptima parada)



(Foto Nº 21)

En esta fotografía se puede observar los diferentes tipos de esquistos, como esquisto talcoso, esquisto clorítico.

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Muestra Nº:	11
Ubicación:	Panamericana Sur (Km. 765)
Estructura:	-
Color:	Verde
Textura:	La esquistosidad o foliación ondulada
Tipo de roca:	Metamórfica
Nombre de la roca:	Esquisto talcoso
<p>Observaciones: Son productos de la metamorfismo regional o de metamorfismo de dislocación de carácter local y de emplazamiento profundo .Su trama exfoliada atestigua el importante papel que desempeñó la deformación durante el metamorfismo.</p>	
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Muestra Nº:	12
Ubicación:	Panamericana Sur (Km. 765)
Estructura:	-
Color:	Verde
Textura:	-
Tipo de roca:	Metamórfica
Nombre de la roca:	Esquisto clorítico
<p>Observaciones: Son productos de la metamorfismo retrogresivo de esquistos de biotita o anfíboles. Éstos son esquistos verdes típicos a causa de la abundancia de minerales verdes, la calcita y la dolomita .Sumamente característica de los esquistos verdes es la segregación de los minerales verdes altamente con capas de minerales cuarzo - feldespáticas y por eso se debe su dureza más que el talcoso.</p>	

5.16. Gneis (Octava parada)



(Foto Nº 22)

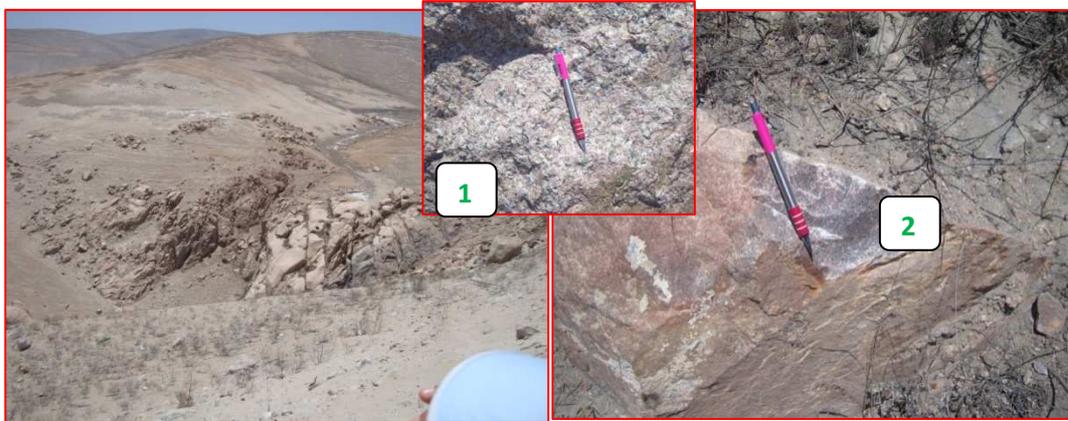
En esta fotografía se puede ver un corte en la vía panamericana sur Arequipa – Lima, donde encontramos Gneis.

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Muestra Nº:	13
Ubicación:	Panamericana Sur (Km. 765)
Estructura:	-
Color:	Gris claro y rojizo.
Textura:	Bandeado gneisitico con banbas oscuras y r claras. y algunas color rojizo.
Tipo de roca:	Metamórfico
Nombre de la roca:	Gneis (granular)
<p>Observaciones: Está constituido por proporciones altas de cuarzo gris claro, feldespatos blanco y rosa, y mica clara y oscura, el anfíbol y el piroxeno pueden estar presentes a menudo , la composición es granítica, se forma en ambiente metamórficos de grado alto y profundo en la certeza terrestre.</p>	



VI. TERCER DIA (CAMANA – AREQUIPA)

6.1. Granito (Primera parada)



(Foto Nº 23)

En la imagen se observa los stocks de la formación Camaná, que se ubica en el km. 362 en la carretera panamericana sur, Camaná – Arequipa, en la quebrada del toro, como también encontramos granito dentro de pegmatita – sacaroidea intemperizado por la humedad. Se puede ver observar rocas holocristalina con tamaño de grano equigranular de granito y que los cristales son euhedrales en la primera fotografía, la segunda fotografía se puede observar granito fanerítico.

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Muestra Nº:	14
Ubicación:	Camaná – Arequipa (km. 362)
Estructura:	-
Color:	Pardo rojizo
Textura:	Granular granítica de grano grueso
Tipo de roca:	Ígnea, plutónica
Nombre de la roca:	Granito granular
Observaciones: los granitos se encuentran principalmente en grandes cuerpos intrusivos como batolitos, diques y stock.	

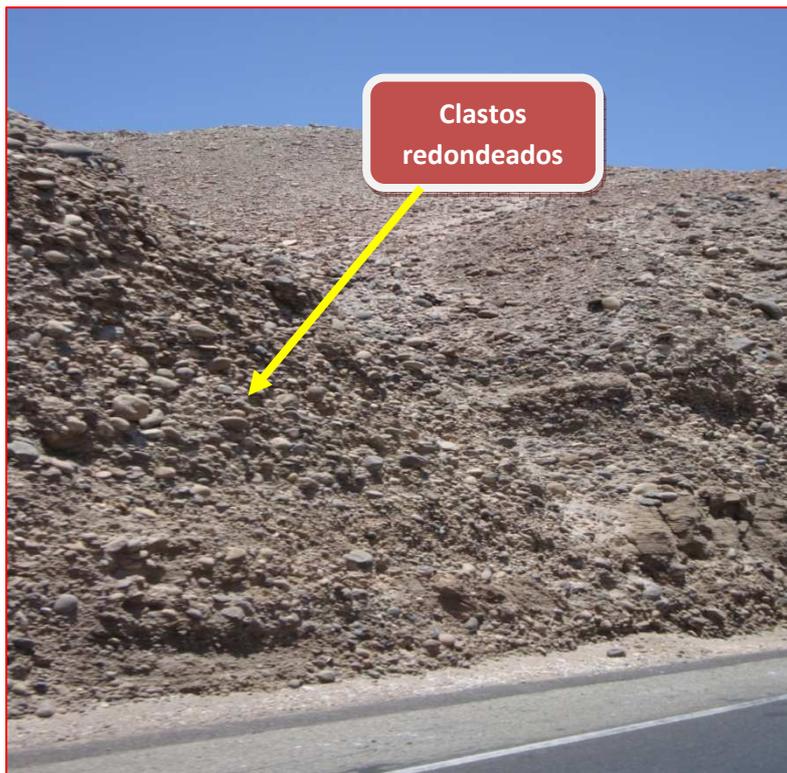




(Foto N° 23)

Una capa de sedimentos que está consolidado, por encima tenemos tufos volcánicos.

6.2. Conglomerados poco consolidados



(Foto N° 24)

En la fotografía se puede observar los clastos son bien redondeados pero no están bien compactado, la cual se podría decir que son gravas de río. Los materiales Aluviales recientes son producidos por aluvionamientos que rellenan el fondo de las quebradas. Litológicamente presentan conglomerados poco consolidados, gravas y arenas y menor arcilla; la potencia de estos depósitos depende del carácter de la depositación y configuración topográfica.

6.3. Dunas (Segunda parada)



(Foto N° 25)

En la fotografía observamos una duna que esta migrando, la cual están compuesta de arenisca cuarzosa de clastos de grano medio aproximadamente 0.5 mm.

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Muestra N°:	15
Ubicación:	Carretera Camaná - Arequipa
Estructura:	
Color:	Gris blanquecino
Textura:	Clástica
Tipo de roca:	Sedimentaria, clástica de grano psamítica
ROCAS CLASTICAS	
Tamaño de los fragmentos y/o partículas:	Los clastos son de 0.5mm aprox.
Forma y redondez de los fragmentos:	Los clastos son angulosos a redondeados
Composición mineralógica	
Fragmentos :	Cuarzo, micas entre otros minerales
Matriz:	No tiene (es suelto)
Cemento:	No se observa
Nombre de la roca:	Arenisca Cuarzosa
Observaciones:	



6.4. Anhidrita – yeso (Tercera parada)



(Foto Nº 26)

Se observa una anhidrita – yeso con una mezcla de otras rocas, que se inyectó en su formación. Esta paleo-superficie se desarrolla 600 m. más abajo que la precedente. La superficie está a una altura promedio de 2000 m. hasta 2400 m, cortando el batolito. En esta fase erosiva, comienza con un levantamiento epigenético dando lugar a la Formación Sotillo

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Muestra Nº:	16
Ubicación:	Panamericana Sur (Km. 765)
Estructura:	Estrato
Color:	Translucido a blanco
Textura:	Fibroso
Tipo de roca:	Sedimentaria
Nombre de la roca:	Yeso
<p>Observaciones: Estas están entrelazados con con anhidrita que ocurren en vetillas o lentes, ya sea transversal o paralela a la estratificación, tiende a formar fibras normales a las paredes de la venas. Las anhidritas se dan por la pérdida de agua del yeso.</p>	



VII. CUARTO DIA (AREQUIPA – YURA - PUNO)

7.1. Alrededor de la zona urbana ciudad de dios (Primera parada)



(Foto Nº 27)

Cerca la zona urbana de Ciudad de Dios se aprecia los fragmentos, ocurre los volcánicos andesíticos del Chila unidad inferior del Barroso que infrayace a 3 unidades lenticulares de materiales aluviales que probablemente representen diferentes crisis climáticas, (fases húmedas) que afectaron el área en el Pleistoceno. Estas unidades están separadas por típicas paleosuperficies de meteorización - erosión, caracterizadas por la presencia de niveles de tonos claros que corresponden a niveles tobáceos fácilmente reconocibles.

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Muestra Nº:	17
Ubicación:	Carretera Arequipa – Puno. (Km 53)
Estructura:	
Color:	Rojo pardo
Textura:	Porfirítica
Tipo de roca:	Ígnea
Nombre de la roca:	Andesita
Observaciones: Son rocas volcánicas merocrystalinas o de matriz afanítica, con una composición mineralógica intermedia.	



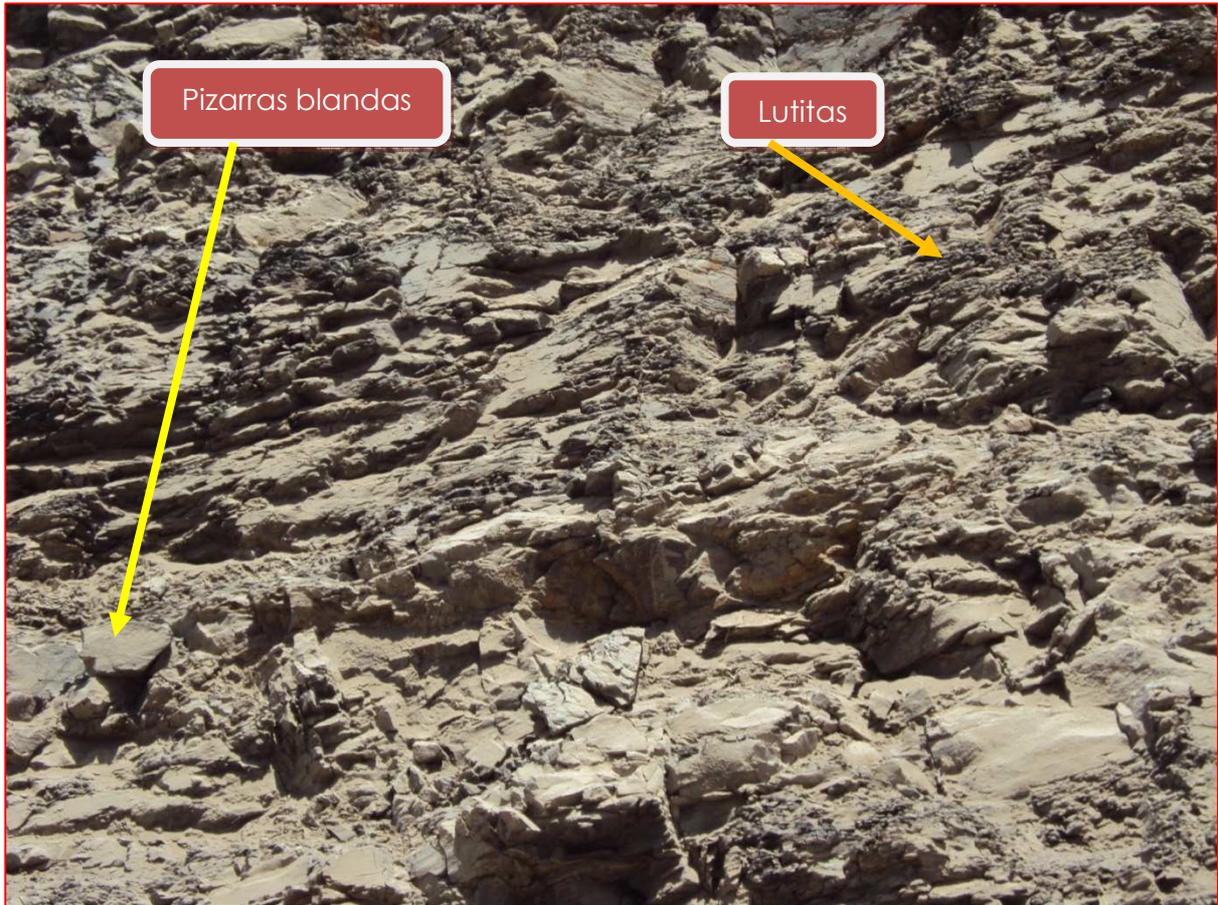
7.2. Bancos Piroclásticos



(Foto N° 28)

En la fotografía se observa los materiales más o menos homogéneos, que se presentan muy conspicuos a lo largo de los cortes de la carretera Arequipa - Yura, sobretudo en el área donde no ocurre el volcánico Chila; la unidad está caracterizada por presentar delgadas (5 mm) capas sinuosas de materiales muy finos (arcillas y cenizas) que se intercalan en bancos de arenas gravosas y arenas de color gris, algo rosáceo.

7.3. Pizarra blanda y lutitas (Segunda parada)



(Foto Nº 29)

En la fotografía se puede observar que es una roca sedimentaria, todas estas rocas han sido cubiertas por tufos donde encontramos lutitas y pizarras blandas cerca de la localidad de Yura.

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Muestra Nº:	18
Ubicación:	Yura
Estructura:	Fisibilidad
Color:	gris
Textura:	
Tipo de roca:	Sedimentarias
ROCAS CLASTICAS	
Tamaño de los fragmentos y/o partículas:	Sus clastos son angulosos entre 3mm – 5mm aprox.
Forma y redondez de los fragmentos:	angulosos
Composición mineralógica	
Fragmentos :	Lutitas y pizarra blandas
Matriz:	lodolitas
Cemento:	arcillosos
Nombre de la roca:	Lutita y Pizarras
Observaciones:	



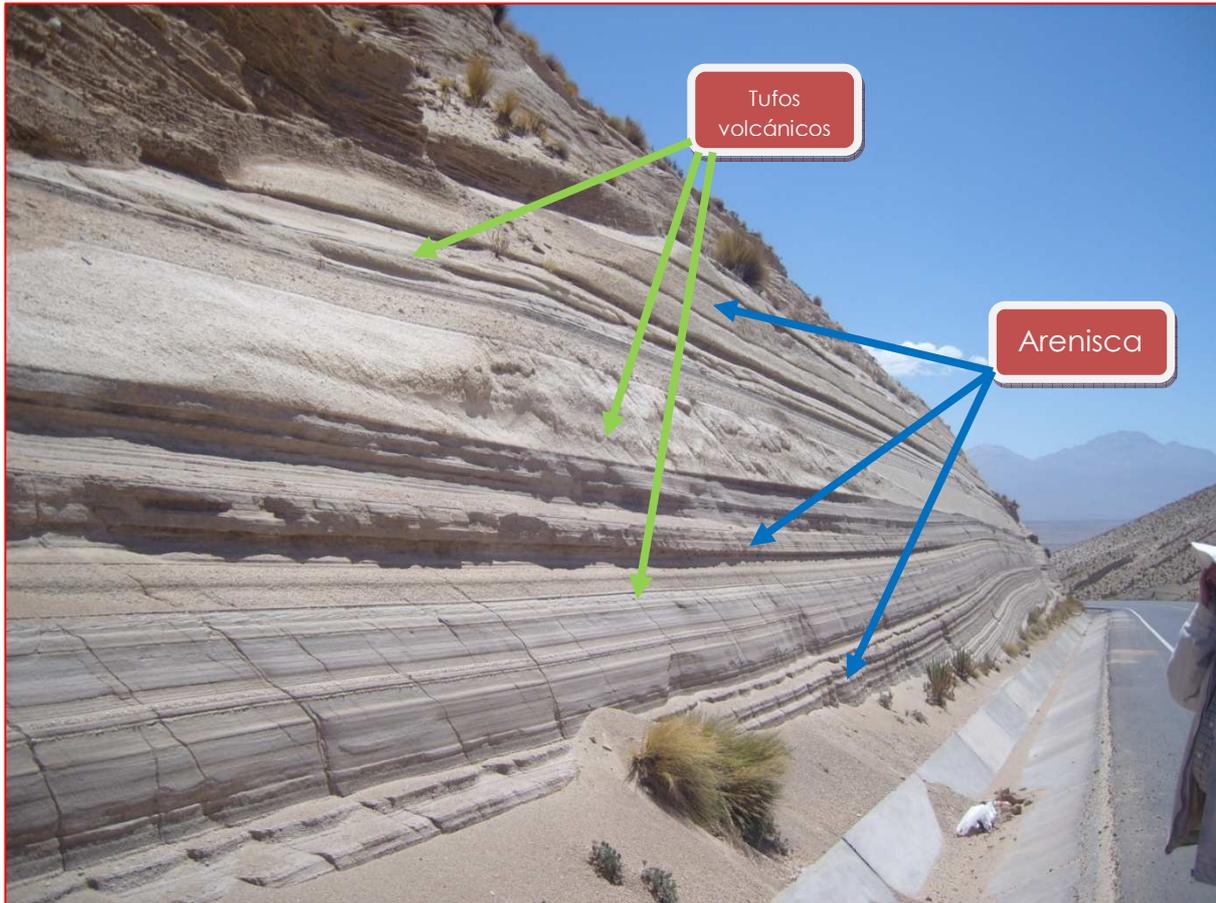
7.4. Depósitos Piroclásticos



(Foto N° 30)

En la fotografía se puede observar los depósitos (ceniceros), Piroclásticos que se encuentra en la carretera Arequipa – Puno, que representan la actividad volcánica mas reciente están constituidos por capas de lapilli de colores blanco-amarillentas, con fragmentos de pómez, lavas, escorias y bombas, las cuales alternan con delgados niveles de areniscas volcánicas, capas de arenas y algunas cenizas volcánicas negras. Pueden alcanzar espesores de 15 a 20 m., pero es variable según la topografía.

7.5. Bancos sedimentarios (Tercera parada)



(Foto Nº 31)

En la fotografía se puede observar que los sedimentos están constituidos por areniscas, tufos piroclásticos.

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Muestra Nº:	19
Ubicación:	Carretera Arequipa - puno
Estructura:	
Color:	Rojo blanquecino
Textura:	clástica
Tipo de roca:	sedimentaria
ROCAS CLASTICAS	
Tamaño de los fragmentos y/o partículas:	Las partículas son de 0.5mm – 0.7 aprox.
Forma y redondez de los fragmentos:	Subredondeados y angulosas
Composición mineralógica	
Fragmentos :	Cenizas, lapilli
Matriz:	
Cemento:	No tiene
Nombre de la roca:	
Observaciones: las rocas están mezcladas con tufos volcánicos y areniscas.	



7.6. Cuarta parada



(Foto N° 32)

En esta fotografía se puede observar que la roca es ígnea, la cual no estamos seguros si es ignimbrita o otro tipo de roca. Es necesario estudiar al detalle.

VIII. CONCLUSIÓN

- Esta salida de campo en el curso de petrología nos ayuda a mejorar nuestros aprendizajes.
- Analizar las rocas que se trajeron de las diferentes zonas de estudio.

IX. BIBLIOGRAFIA

- **“GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGIA DE AREQUIPA”** - Universidad Nacional de Ingeniería
- **“TEXTO UNIVERSITARIO DE PETROLOGIA”**– Ing. MSc. Mario Tito Godoy
- **“GEOLOGÍA Y ESTRATIGRAFÍA DEL CUATERNARIO Y ZONIFICACIÓN GEOTÉCNICA DE AREQUIPA”** - Universidad nacional de San Agustín de Arequipa.