

CARACTERÍSTICAS SEDIMENTOLÓGICAS DE LOS DEPÓSITOS COLUVIALES DE LA CANTERA OLGA (Cieneguilla)

Vladimir Amorin & Christian Baquerizo.

Universidad Nacional Mayor de San Marcos. EAP Ing. Geológica, Av. Venezuela Cd. 34 s/n

vladi1087@gmail.com

RESUMEN

En la costa central del Perú, al Este de la ciudad de Lima en el distrito de Cieneguilla, se ubica la cantera Olga, donde se sitúan depósitos coluviales y abanicos aluviales, en la confluencia de las quebradas San Benito y San José. Que durante el Cuaternario, en la cantera Olga se reporta detalladamente la evolución de facies sedimentarias, así mismo sus elementos arquitecturales. Estos nos definen las condiciones físicas en las que se desarrollaron los abanicos coluviales, determinando se depositaron en un clima semiárido con algunos periodos cortos de alta pluviosidad (Fig. 1).

INTRODUCCION

La cantera “Olga”, se ubica al este de la ciudad de Lima, en la margen derecha del Río Lurín, precisamente en la carretera de La Molina hacia Cieneguilla, en el distrito de Cieneguilla, provincia de Lima, departamento de Lima, en la hoja 25-j, en las coordenadas: 12.087919 S, 76.863501 W (Fig.1).

Allí se estudiaron los depósitos inconsolidados cuaternarios del valle del Río Lurín, los cuales consisten en depósitos aluviales, fluviales, eólicos y coluviales (Macharé, 1981; Giles y Jacay, 2004) y forman una cobertura sobre las rocas mesozoicas de facies volcánicas y volcánicas sedimentarias del Grupo Casma (Rivera et al, 1975; Alemán et al, 2006) intruidas por rocas del batolito de la costa (Cobbing et al, 1981).

El presente trabajo tiene como objetivo describir las facies sedimentarias de los depósitos coluviales y definir la evolución y los procesos que se dieron durante la sedimentación de estos depósitos. Se levantó una columna estratigráfica y se ha utilizado la clasificación de Miall (1984), para la descripción e interpretación de las facies sedimentarias.

GEOMORFOLOGIA DE ABANICO COLUVIAL

Al Este de Lima se puede apreciar diversos sistemas de abanicos coluviales como en el valle del Río Lurín y en el Río Rímac, los cuales corresponden a superficies conocidas como glacis (Jacay et al, 2010). La quebrada Olga es un claro ejemplo del desarrollo de esporádicos cursos de agua con una pendiente promedio de 5° que depositan su carga sedimentaria en el eje de la quebrada cortando perpendicularmente al curso original del Río Lurín.

Los cuerpos volcánicos e intrusivos expuestos a procesos de meteorización y erosión, nos generan productos los cuales pueden ser transportados o depositados in situ como depósitos eluviales, y los transportados por los esporádicos cursos de agua que nos forman los abanicos aluviales y los que son transportados por gravedad que nos forman los abanicos coluviales.

ANÁLISIS SEDIMENTOLÓGICO DE LOS DEPÓSITOS COLUVIALES

De acuerdo con la nomenclatura de Miall (1984) se reconoce las siguientes facies sedimentarias:

Facies Gms: Conglomerados polimicticos de origen ígneo mal clasificados, angulosos a subredondeados con un diámetro que va desde los 5 cm hasta 50cm, siendo los más grandes ocasionales. Presentan superficies de erosión a la base y al tope es gradacional a arenas de grano grueso. En algunos niveles se encuentran asociados con arenas con laminación horizontal (facies Sp).

Facies Sp: Arenas de grano medio a grueso, con alto contenido de minerales de cuarzo y fragmentos líticos, con laminaciones horizontales asociados a clastos de diámetros desde 5 cm hasta 50 cm con predominio de granodiorita.

Facies Se: Arenas de granulometría gruesa a microcolgomerádica, las cuales presentan laminación en artesas. Contienen clastos de diámetro entre 2-7 cm entre las laminaciones en artesas. Las paleocorrientes tienen una dirección predominante N305°. Las facies se presentan intercalándose con facies Sp y en ocasiones con las facies Gms.

Facies Fm: Son niveles arcillas y limo, observados en el primer metro de la columna, de una coloración gris pardusca a gris clara. Se presenta como lentes sedimentarios de longitudes variables que van desde 2 m hasta los 20 m horizontalmente y en la vertical no supera los 50 cm. Presenta estructuras sedimentarias como grietas de desecación y estructura planar interna masiva.

Facies Fr: Arcillas y limos de coloración gris clara que se presenta en el nivel superior de la columna (38m) presentan estructuras sedimentarias como grietas de desecación y bioturbación por raíces, los cuales no pasan el metro de espesor.

INTERPRETACION DE LOS PROCESOS SEDIMENTARIOS

La columna estratigráfica de 38 m de espesor (Fig.2), la cual se encuentra expuesta en la cantera Olga, Cieneguilla. Se observa 5 facies de las cuales tres son las principales y por los cuales se determinó los diferentes tipos de flujos granulares así como las estructuras típicas de los abanicos, y por las otras 2 facies, que están subordinadas con respecto a las tres principales ayudó a determinar el clima que rigió la sedimentación.

Las facies **Gms**, arena gruesa y grava mal clasificadas con superficies erosivas, corresponden a depósitos de canal (*stream deposit*), que por el diámetro de los clastos encontrados se puede inferir a algunos procesos de gran energía dentro del abanico. También se encuentran depósitos de clastos de diferentes (*sieve deposit*) que se encuentran intercalados tanto con las facies *Gms*, *Sp* y *Se*.

Las facies **Sp** corresponde a barras lingóides y transversas, arenas gruesas a microcolgomerádica con algunos niveles de clastos de diámetros desde 5-25 cm, estas barras son de gran longitud lateral y predominan al igual que la facie *Gms* en el desarrollo del abanico.

La facie **Se** corresponde a canales de erosión con rellenos de intraclasto caracterizados por laminaciones en artesa y presentando superficies de erosión bien definidas.

Las facies *Fm* y *Fr* cuyos materiales corresponden a limo y arcilla presentan grietas de desecación y solo en la facies *Fr* presentan bioturbación, por lo cual corresponde a depósitos de planicies de inundación. La facies *Fm* corresponde a depósitos de canales abandonados.

Por todo lo descrito se deduce que el clima en el que se desarrollo fue un clima árido con pocos periodos de pluviosidad alta.

CONCLUSIONES

La secuencia sedimentaria estudiada está constituida por 3 facies principales (*Gms*, *Sp*, *Se*) las cuales forman elementos arquitecturales como barras de arena, canales. El modelo obtenido mediante el análisis corresponde a un clásico modelo de un abanico coluvial desarrollado en un clima árido a semiárido (acompañado de pocos episodios de pluviosidad) y la parte estudiada corresponde a la zona media a distal del cuerpo del abanico con predominio de granodiorita sobre las tonalitas y andesitas en la litología de los clastos, y el área de aporte es local y los materiales corresponden a las unidades Santa Rosa y a los volcánicos Quilmaná.

REFERENCIAS

Alemán A., Benavides V., León W., 2006. Estratigrafía, Sedimentología y Evolución Tectónica del Área de Lima. Sociedad Geológica del Perú, Guía de Campo N°11 (2), p14-19.

Cobbing J., Pitcher W., Wilson J., Baldock J., Taylor W., McCourt W., y Snelling J. 1981. Estudio Geológico de la Cordillera Occidental del Norte del Perú. Bol. N° 10, INGEMMET Serie D, p. 252.

Giles B., y Jacay J., 2004. Aspectos Sedimentológicos del Abanico del Río Rímac. XII Congreso Peruano de Geología. Resúmenes extendidos. p. 448-450.

Jacay J., Maquera E., Alván A., Tuesta J. 2010. Sedimentología y aspectos de paleosismicidad del relleno sedimentario de la Quebrada Catalina huanca (Ate-Vitarte). XIV Congreso Peruano de Geología y XIII Congreso Latinoamericano de Geología. Resúmenes extendidos. p. 5.

Macharé J., 1981. Geología del Cuaternario de la Costa del Perú Central. Tesis Ing. UNI, p. 197.

Miall A.D. 1984. Principles of sedimentary Analysis. Springer Verlag, New York, NY, p.490.

Palacios O., Caldas J. y Vela Ch. 1992. Geología de los Cuadrángulos de Lima, Lurín, Chancay y Chosica. Bol. N° 43, INGEMMET Serie A, p. 163.

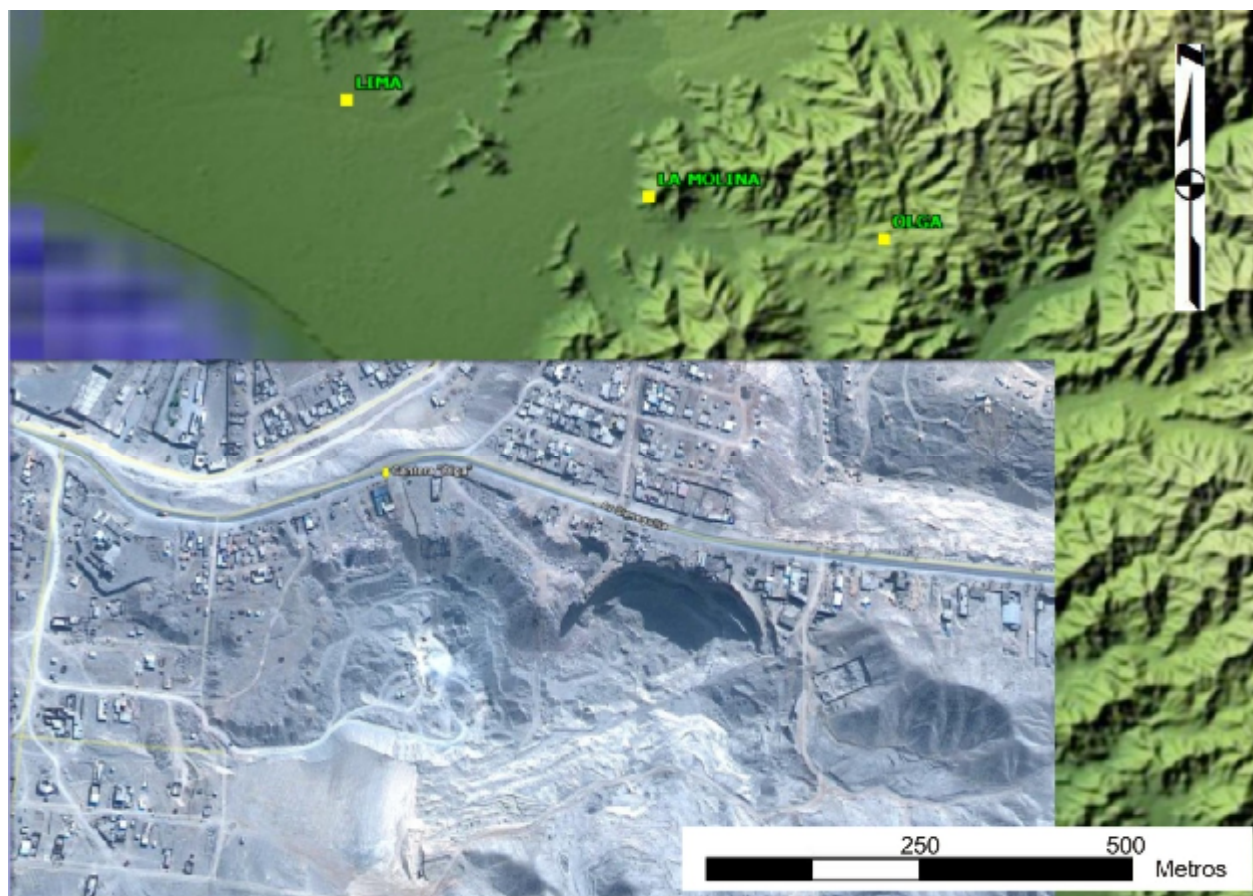


Fig. 1. Modelo de elevación digital del área de estudio, se observa la ubicación geomorfológica de la cantera Olga (E 297161, N 8663021 (UTM WGS 84)).

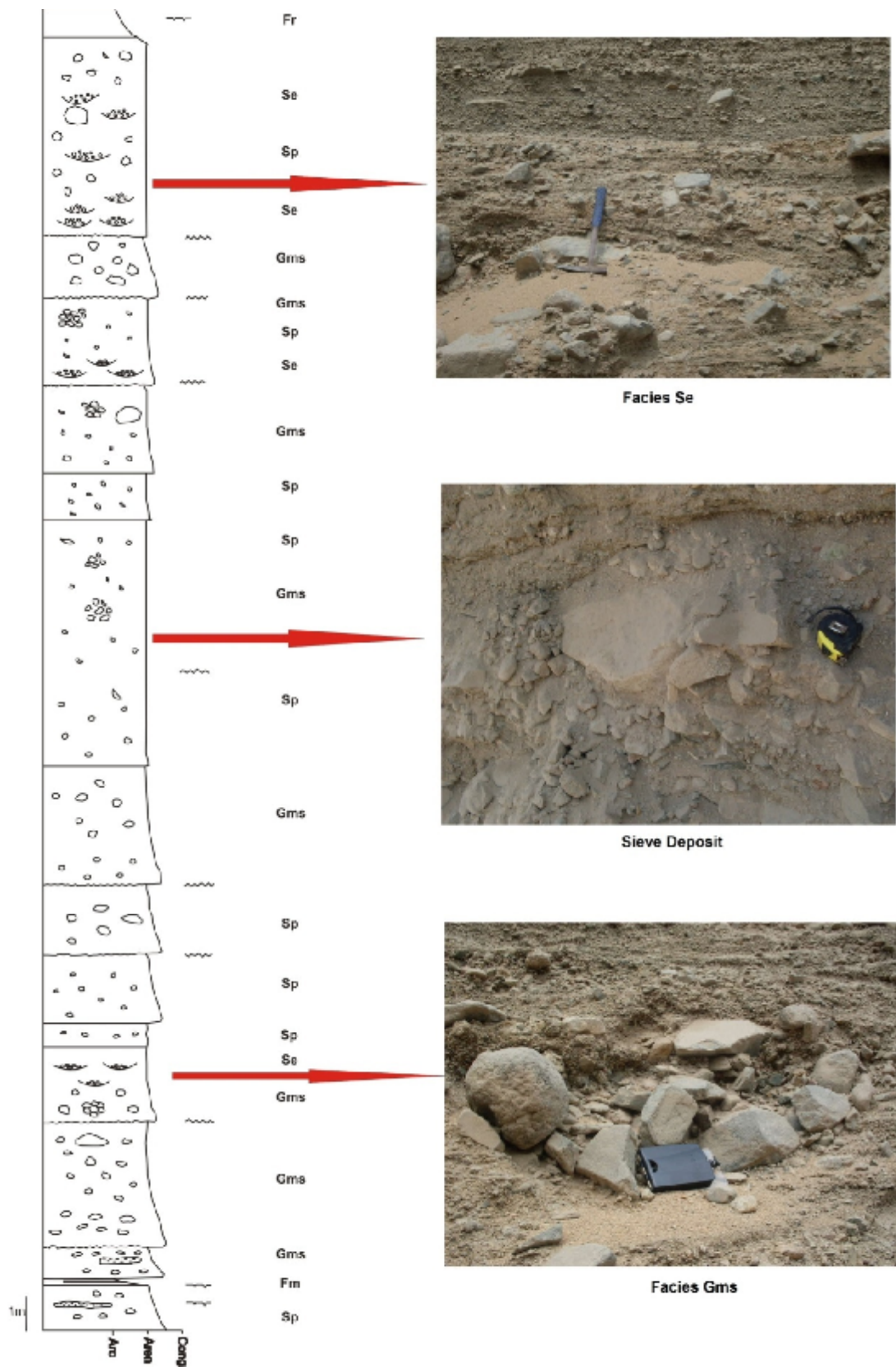


Fig. 2. Columna estratigráfica de la cantera Olga, Cieneguilla.