

ESTRATIGRAFÍA Y SEDIMENTOLOGÍA DE LA FORMACIÓN MOGOLLÓN – (EOCENO INFERIOR) EN LA QUEBRADA MOGOLLÓN, TALARA-PIURA

Igor Astete¹; Martin Oviedo²; Briant Garcia¹; David Cedano¹

(1) INGEMMET, Instituto Geológico Minero y Metalúrgico, Av. Canadá 1470 San Borja, Lima-Perú.

(2) KAROON Gas Australia Ltd., Calle Santa María 110, of. 502, Miraflores, Lima-Perú.

iaстete@ingemmet.gob.pe

INTRODUCCIÓN

INGEMMET realizó la actualización de la Carta Geológica Nacional a escala 1:50 000 de la cuenca Talara entre el 2011 y 2013 (por publicar). La cuenca cenozoica Talara está ubicada al Noroeste del territorio Peruano, entre los departamentos de Piura y Tumbes. Se extiende paralela a la costa, limitada al Norte por la cuenca Tumbes-Progreso, al Este con las montañas de Amotapes, al Sur con la cuenca Sechura, y al Oeste sus límites se prolongan hasta el zócalo continental, abarcando un área de ~15,000 km².

Tiene una dirección preferente Noreste-Suroeste. (fig.01) que es sub-paralela a la Cordillera de la Costa. La Formación Mogollón del Eoceno Inferior, es uno de los horizontes productores más importantes de la cuenca Talara y tiene una gran amplitud en toda la cuenca. En el presente trabajo se analiza una columna estratigráfica correspondiente a la Formación Mogollón, levantada en la Quebrada del mismo nombre.

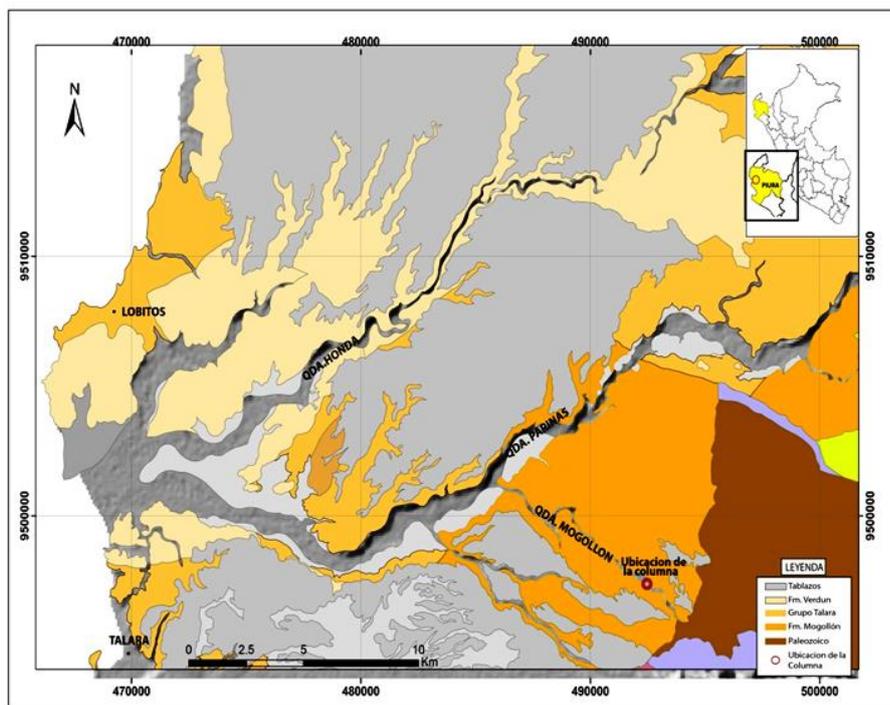


Fig. 01 Mapa geológico y de ubicación

GEOLOGÍA

La cuenca Talara es una cuenca pull-apart, ubicada entre dos grandes fallas, la mega cizalla Dolores-Guayaquil y la falla Amotapes.

Donde según Séranne se depositó una secuencia acumulada de 10 km. En la figura 02 se muestra la Columna Estratigráfica de la Cuenca Talara (Lajo, J.A.; 2010).

El relleno sedimentario de la cuenca Talara, se encuentra en discordancia angular y erosional sobre rocas metamórficas y sedimentarias paleozoicas y cretácicas. El relleno sedimentario está dominado principalmente por rocas sedimentarias detríticas (lutitas, areniscas y conglomerados) de origen fluvio-deltaico, con edades que varían del Eoceno inferior al Oligoceno. (Oviedo, 2012).

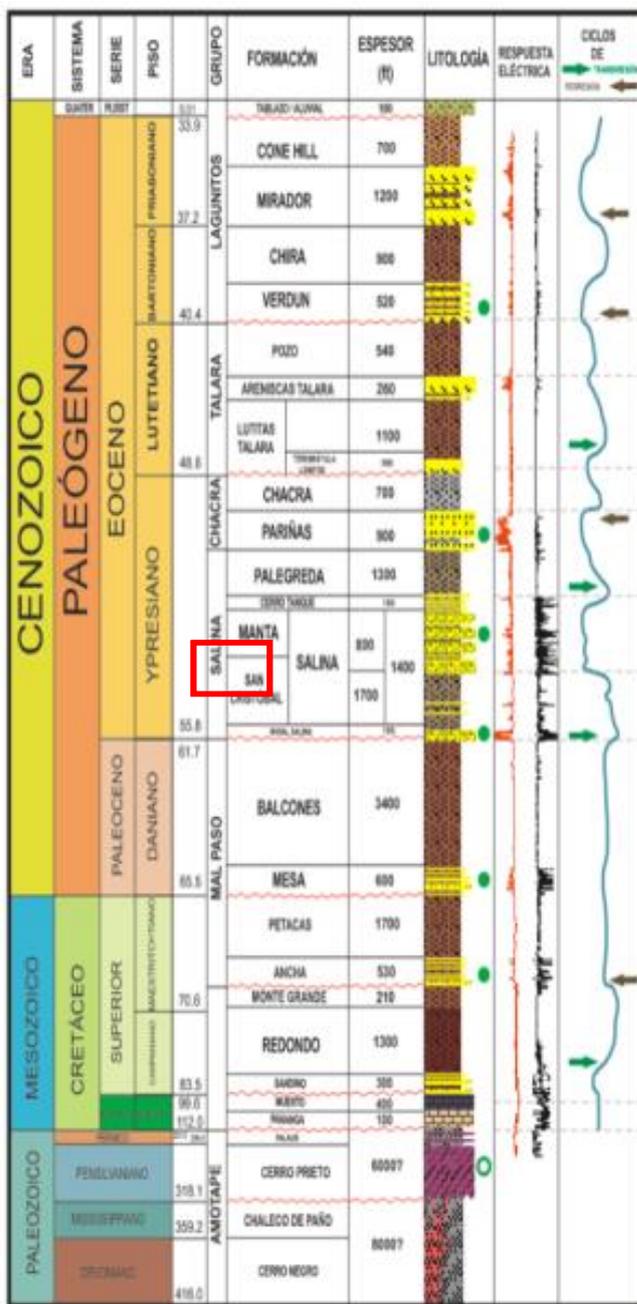


Fig. 02 Columna Estratigráfica de la Cuenca Talara, Tomada De Lajo Et Al 2010.

DESCRIPCION DE LITOFACIES

Las litofacies de la columna (figura 03) levantada en la Quebrada Mogollón (Figura 01) han sido agrupadas en 3 asociaciones de facies que son detalladas a continuación:

LITOFACIES DE CONGLOMERADOS:

AC1: canales conglomerádicos (CH), areniscas de grano grueso y medio con laminaciones entrecruzadas (St), areniscas medias y finas masivas (Sm), areniscas medio a fino con laminaciones de bajo ángulo (Sl), areniscas medias con laminaciones paralelas (Sh), areniscas con ripples (Sr), areniscas gruesas con restos de bivalvos (por identificar) (Sbio) y lutitas masivas (Fm).

LITOFACIES DE ARENISCAS:

La sedimentación del Eoceno inicia con la Formación Basal Salina, compuesta de canales conglomerádicos, continúa la Formación San Cristóbal compuesta de areniscas rojizas y lutitas con varios niveles conglomerádicos, luego se encuentra la Formación Mogollón que está compuesta de conglomerados y areniscas gruesas con algunos niveles de lutitas, depositados en un medio fluvial; en la zona de estudio se encuentran en discordancia angular sobre el Grupo Amotape del Paleozoico; en la Figura 02 se muestra su equivalente la Formación Manta.

Las Formaciones Ostrea-Palegreda sobreyacen a la Formación Mogollón; la Formación Ostrea está compuesta de areniscas medias a gruesas en bancos masivos intercalados con niveles de lutitas, y la Formación Palegreda está compuesta de lutitas y areniscas finas. Séranne describe estas formaciones como parte de un mismo sistema deposicional siendo denominado Ostrea en su parte más proximal y Palegreda en la distal. Luego se encuentra la Formación Pariñas compuesta de areniscas y conglomerados depositados en un medio estuarino, (Bosworth, 1992). La última es sobre-yacida por la formación Chacra compuesta de lutitas margosas, cerrando el ciclo de Eoceno inferior. Sobre-yaciendo estas secuencias se encuentra el Grupo Talara compuesto de areniscas de ambientes fluviales y de playa y lutitas de medio marino de baja energía. Cerrando la depositación del Eoceno medio se encuentra las Formaciones Verdún y Chira la primera compuesta de areniscas y lutitas con algunos delgados niveles de conglomerados y la formación Chira compuestas de lutitas.

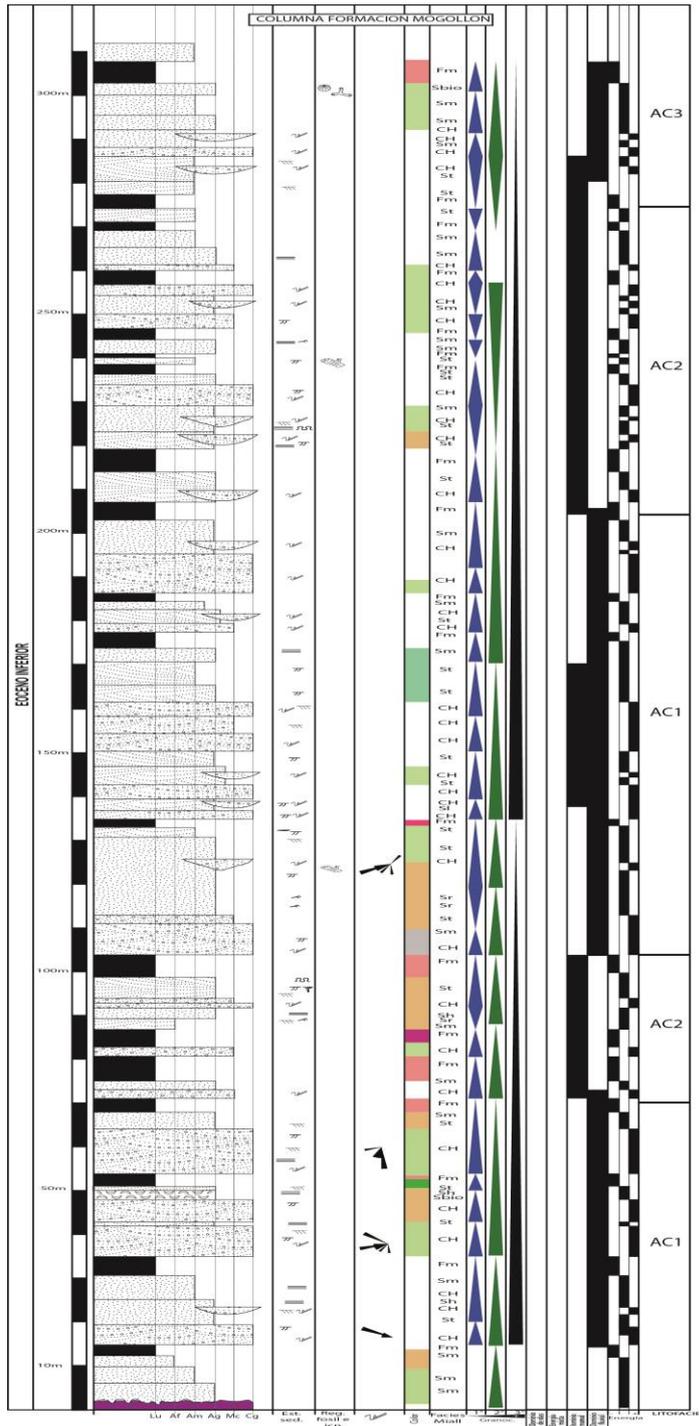


Fig. 03 Columna De La Formación Mogollón

AC2: canales conglomerádicos (CH), areniscas gruesas masivas (Sm), areniscas gruesas con laminaciones paralelas (Sh), areniscas gruesas con laminaciones oblicuas (St).

AC3: canales conglomerádicos (CH), areniscas medio con laminaciones entrecruzadas, areniscas grueso y medio masivas (Sm), areniscas medio con restos de bivalvos (por identificar) y trazas fósiles (Sbio).

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Las asociaciones de facies de la columna de la Formación Mogollón han sido resumidas en la Tabla 1, con sus litofacies correspondientes, que junto con su geometría y arquitectura se han analizado e interpretado para generar los ambientes de depositación. Derivada de ésta tabla, se interpreta como un medio continental fluvial, con influencia mareal AC1, mostrando canales conglomerádicos con barras arenosas, el cual tiene una ligera variación marcada con la aparición de las litofacies AC2, y AC3.

CONCLUSIONES

La asociación de las 3 facies (AC1, AC2, AC3) se interpreta como secuencias continentales fluviales con una influencia de mareas. Las litofacies AC1, se interpretan como de canal profundo de baja sinuosidad de un rio del tipo entrelazado. Las litofacies AC2 y AC3 muestran de influencia de mareas evidenciada en sus laminaciones oblicuas, ondulitas, restos fósiles (aun por identificar) y por la presencia de trazas fósiles, lo cual podría ser explicado por pequeños ciclos transgresivos.

TABLA 01

ASOCIACION DE FACEIS	LITOFACIES	INTERPRETACION	AMBIENTE DE DEPOSITACION
AC1	CH, St, Sh, Sm, Sbio Sr, Sl	sedimentacion de conglomerados y areniscas en barras por medios fluviales	Canal mayor
AC2	CH (Gm), Sm, Sh, St Fm	sedimentacion de conglomerados, areniscas y lutitas por medio fluvial con influencia mareal	Canal con barras alternas
AC3	CH, St, Sm, Sbio	sedimentacion de areniscas y conglomerados por medio fluvial dominado por mareas	Canal menor

REFERENCIAS

1. Allen, J.R.L. (1982) Developments in Sedimentology Vol. 30b. Sedimentary Structures, Their Character and Physical Basis Vol. 2, 679p.
2. Arche, A. (2010) Sedimentología del Proceso Físico a la Cuenca Sedimentaria.
3. Chacón, R. (2001). Evaluación geológica en el lote Z2B- Yacimiento Peña Negra-Bloque AA-TT, Fm. Mogollón aplicando diversos programas informáticos. Talara, Perú. Tesis ingeniero geólogo. Universidad Nacional Mayor De San Marcos, Lima, 146p.
4. Einsel, G. (1992) SEDIMENTARY BASINS – Evolution, Facies, and Sediment Budget; 744p.
5. Lajo, J.A. (2010) Interpretación y cronología de eventos tectónicos para el Modelado Estructural 3D en las áreas de Providencia, Litoral y Negritos. Cuenca Talara. XV Congreso Peruano de Geología, Cusco, p.714-717.
6. Oviedo, M.; Carlotto, V. (2012) Repeticiones Estratigráficas y Brechas Asociadas al Evento Compresivo Eoceno Medio-Superior en la Cuenca Talara. Sector El Alto – Cabo Blanco – Peña Negra, Piura, Perú. XVI Congreso Peruano de Geología, Lima.
7. Palacios, O. (1994) - Geología de los Cuadrángulos de Paita, Piura, Talara, Sullana, Lobitos, Quebrada Seca, Zorritos, Tumbes Y Zarumilla. Serie A: Carta Geológica Nacional Boletín N°54 INGEMMET. 190p.
8. Séranne, M. (1987) -Informe Geológico Sobre la Evolución Tectónica y Sedimentaria de la Cuenca Talara parte I. Informe PetroPerú-IFEA, 73p

Igor ASTETE¹; Martín OVIEDO²; Brian GARCÍA¹; David CESARI¹

(1) INGEMMET, Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico, S.A. Casada 1473 San Borja, Lima-Perú.
(2) KAROOM Gas Australia Ltd., Calle Santa María 110, of. 502, Miraflores, Lima-Perú.

Introducción

INGEMMET realizó la actualización de la Carta Geológica Nacional a escala 1:50 000 de la cuenca Talara entre el 2011 y 2013 (por publicar). La cuenca cenozoica Talara está ubicada al Noroeste del territorio Peruano, entre los departamentos de Piura y Tumbes. Se extiende paralela a la costa con una dirección preferente Noreste-Suroeste, abarcando un área de ~15,000 km². La Formación Mogollón del Eoceno Inferior, es uno de los horizontes productores más importantes de la cuenca Talara y tiene una gran amplitud en toda la cuenca. En el presente trabajo se analiza una columna estratigráfica correspondiente a la Formación Mogollón, levantada en la Quebrada del mismo nombre. Fig. 01

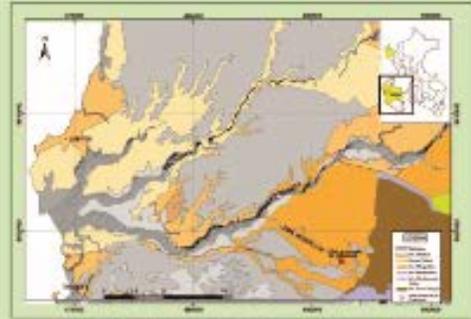


Fig. 01 Mapa Geológico y de Ubicación

Columna Estratigráfica



Arenisca gruesa cuarzosa con restos fósiles



Arenisca gruesa cuarzosa con convolutas



Restos de troncos fósiles



Secuencia de conglomeradica matriz soportada



Análisis de Litofacies

Litofacie de Conglomerados:

AC1 : canales conglomerádicos (CH), areniscas de grano grueso y medio con laminaciones entrecruzadas (St), areniscas medias y finas masivas (Sm), areniscas medio a fino con laminaciones de bajo ángulo (Sl), areniscas medias con laminaciones paralelas (Sh), areniscas con ripples (Sr), areniscas gruesas con restos de bivalvos (por identificar) (Sbio) y lutitas masivas (Fm)

Litofacies de Areniscas:

AC2 : canales conglomerádicos (CH), areniscas gruesas masivas (Sm), areniscas gruesas con laminaciones paralelas (Sh), areniscas gruesas con laminaciones oblicuas (St).
AC3 : canales conglomerádicos (CH), areniscas medio con laminaciones entrecruzadas, areniscas gruesas y medio masivas (Sm), areniscas medio con restos de bivalvos (por identificar) y trazas fósiles (Sbio).

TABLA DE ANÁLISIS DE LITOFACIES

ASOCIACIÓN LITOLÓGICA	LITOFACIES	INTERPRETACION	AMBITO DE CORRELACION
AC1	CH, St, Sh, Sm, Sbio, Sl, Sr	sedimentación de conglomerados y areniscas en canales por medio fluviales.	Canal mayor
AC2	CH, St, Sh, Sm, Sbio, Sl, Sr	sedimentación de conglomerados, areniscas y lutitas por medio fluvial con influencia mareal.	Canal con barras laterales
AC3	CH, St, Sh, Sbio	sedimentación de areniscas y conglomerados por medio fluvial dominado por mareas	Canal menor

Conclusiones

La asociación de las 3 facies (AC1, AC2, AC3) se interpreta como secuencias continentales fluviales con una influencia de mareas. Las litofacies AC1, se interpretan como de canal profundo de baja sinuosidad de un río del tipo entrelazado. Las litofacies AC2 y AC3 muestran de influencia de mareas evidenciada en sus laminaciones oblicuas, ondulitas, restos fósiles (aun por identificar) y por la presencia de trazas fósiles, lo cual podría ser explicado por pequeños ciclos transgresivos.