

Plomosas, Formación.....Paleozoico (Pérmico)

Referencia(s): Burrows, R.H., 1910, Geology of northern Mexico: Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana, 7, 85-103.

Historia nomenclatural de la unidad: El primero en asignar el nombre de formación Plomosas fue Burrows (1910) para designar a las rocas que afloran en la mina de Plomosas, Chihuahua.

Localidad tipo: Burrows (1910) menciona que las rocas de ésta formación están bien expuestas en los alrededores de la mina Plomosas la cual se ubica en la porción central del Estado de Chihuahua, y se desliza desde la parte este de la Sierra de Santo Domingo hacia la planicie del Río Conchos, misma que es descrita como su localidad tipo.

Descripción litológica: De la cima a la base se constituye de 49 m de lutita interestratificada con tres capas de caliza, la última capa con pequeños depósitos de plomo y zinc; el próximo en ésta sucesión es un estrato de caliza masiva de 137 m de espesor con grandes cuerpos mineralizados que se presentan como depósitos irregulares cerca de los planos de estratificación, así como en pequeñas fisuras perpendiculares a los planos de estratificación; Inmediatamente abajo se observan estratos de lutita con un espesor de 55 m, los cuales son seguidos por 24 m de conglomerado bajo el cual se encuentran 61 m de caliza con minerales de hierro. Finalmente, se observan cuarcitas muy fragmentadas en algunos lugares, con abundantes vetillas de cuarzo entrecruzadas y con escasas trazas de cobre (Burrows, 1910). Descripciones posteriores agregan que dicha unidad se compone principalmente de limolita de color púrpura pálido en estratos delgados constituida de cuarzo, feldespatos, fragmentos volcánicos y limonita o hematita (Bridge-Wadsworth, 1962; Hernández-Noriega *et al.*, 2000); un conglomerado compuesto de más del 80% de fragmentos de riolita, mientras que en otras localidades predominan los guijarros de caliza, cuarcita y pedernal rojo y negro, la matriz es de color gris medio observándose en estratos delgados a masivos; caliza de color gris oscuro con considerables manchas de limonitas; arenisca que varía de grano fino a medio, submadura y lutita; asimismo, contiene un complejo parche arrecifal constituido de caliza algacea dolomitizada, intensamente recristalizada, con sobrecrecimientos de dolomita rómbica, el color de dicho complejo varía lateralmente de negro grisáceo a gris medio, gris olivo y castaño amarillento. Finalmente, menciona la presencia de un pseudoestrato de riolita uniforme en composición, consistente de un agregado microcristalino de cuarzo y feldespato alcalino, localmente microesferulítico que muestra un color gris oscuro (Bridge-Wadsworth, 1962).

Espesores: Inicialmente, Burrows (1910) reportó un espesor de 350.5 m cerca de Plomosas. Los espesores reportados posteriormente varían de 697 m y 914 a 1219 m (Bridge-Wadsworth, 1962), 762 a 1400 m (López-Ramos, 1969), 1300 m (Monge-Hinojos, 1977); 1700 m (Montgomery, 1987 *en* Montgomery, 2004), 2000 m (Torres-Roldán y Wilson, 1986), 2438 m en el área de Placer de Guadalupe (King y Adkins, 1946), 3000 m (Reyes-Cortés, 1986 *en* Olmstead, 1999), 3375 m (PEMEX, 1974), alcanzando un espesor máximo de 4000 m (Reyes-Cortés, 1986 *en* Olmstead, 1999).

Distribución: Las rocas de ésta formación afloran principalmente en el estado de Chihuahua y en una pequeña región del estado de Texas, Estados Unidos. En Chihuahua estos estratos se extienden a lo largo de la

base este de la sierra de Santo Domingo, cerca de Plomosas, cerro de Coyamito, al sur del Río Conchos (Burrows, 1910); en el área de Placer de Guadalupe, Sierras Del Pastor, De Solís, De Monilla, al suroeste de Falomir (King y Adkins, 1946); en el cerro Carrizalillo (Hernández-Noriega *et al.*, 2000), Sierra Chorreras (Herrera-Galván y Hernández-Ramírez, 2002); en la parte suroccidental de la sierra de Santo Domingo, occidente de la Sierra de Enmedio (Torres-Roldán y Wilson, 1986, Hernández-Noriega *et al.*, 2003); en los cañones de La Sofía, Los Fresnitos, El Fenómeno y parte del cerro del Potrero (Chaparro-Meza y Loera-Flores, 2004). En Texas se distribuye hacia el oeste en el sureste de Glass Mountains (Fitzpatrick, 2008).

Relaciones estratigráficas: Sus contactos tanto inferior como superior son concordante, el primero con las formaciones El Pastor (Monge-Hinojos, 1977; Hernández-Noriega *et al.*, 2000; Hernández-Noriega *et al.*, 2003) y La Horquilla, y el segundo con la formación Verde (Hernández-Noriega *et al.*, 2000; Herrera-Galván y Hernández-Ramírez, 2002; Hernández-Noriega *et al.*, 2003). También se encuentra cabalgada por las rocas de la formación Horquilla (Herrera-Galván y Hernández-Ramírez, 2002).

Contenido paleontológico: Burrows (1910) documentó que no se encontraron remanentes orgánicos en ésta formación, lo cual fue apoyado por Araujo-Mendieta y Casar-González (1987); sin embargo, King y Adkins (1946) documentan que ésta formación contiene columnas de crinoides y trazas de otros fósiles y Wilde (1961 *en* Bridge-Wadsworth, 1962) reportó la presencia de los fusulínidos *Schwagerina* sp. y *Triticites* sp. los cuales colectó a 0.3048 m encima del complejo arrecifal.

Ambiente de depósito: Existen diferentes interpretaciones sobre el ambiente de depósito de esta unidad, las cuales indican que su depósito se efectuó en ambientes fluviales, en una planicie aluvial de aguas someras (Burrows, 1910), o bien en una antefosa del cinturón orogénico Ouachita como un flysch durante el Pérmico temprano a medio (Roberts, 1989 *en* Olmstead, 1999). En relación a la presencia de complejos arrecifales como bloques exóticos, Montgomery (2004) menciona que se desarrollaron en aguas poco profundas acumuladas adyacentes al margen inclinado. Otras inferencias indican que el depósito fue en una plataforma somera, con eventos oscilantes transgresivos y regresivos, dichos movimientos oscilantes fueron desde el inicio del Pérmico (Pemex, 1983b *en* Hernández-Noriega *et al.*, 2003), haciéndose en éste período marcadamente regresivo.

Edad: Originalmente, Burrows (1910) no asignó edad a ésta formación, solo sugirió que posiblemente fuera precretácica. Posteriormente, De Cserna *et al.* (1968) documentaron que la edad de estos afloramientos fue determinada por el método de Plomo-Alfa (Larsen) como perteneciente al Pérmico Temprano. Un año después, Araujo-Mendieta y Casar-González (1987) mencionan que de acuerdo a su posición estratigráfica dicha unidad corresponde al Pérmico.

Correlación: Se correlaciona con las formaciones Concha, Scherer y Epitaph de la región de Palomas (López-Ramos, 1969); Mazatlán del área de Mazatlán en Sinaloa con las unidades Pérmicas del área Las Delicias-Acatita, Coahuila, con la formación Guacamaya de Ciudad Victoria, Tamaulipas, y con la Formación Colina (Hernández-Noriega *et al.*, 2003).

Importancia económica: Ésta formación es de considerable importancia económica, teniendo aún producción de grandes cantidades de metal incluyendo a los depósitos de zinc y plomo de Plomosas y cobre del

prospecto de Coyamito, los cuales ocurren como depósitos irregulares paralelos a los planos de estratificación y también en pequeñas fisuras que cruzan a la estratificación (Burrows, 1910). En el distrito Minero de Plomosas, en éstas rocas se encuentran yacimientos de minerales metálicos, que consisten de un reemplazamiento de sulfuros de plomo, zinc y hierro, asociadas a fallas o fracturas, en dicha área la mineralización atraviesa la estratificación, ensanchándose cuando la fractura o falla cruza las capas de caliza formando pequeños clavos; las capas de lutita actuaron como barreras impermeables a las soluciones mineralizantes, estos depósitos son epigenéticos dado que el contenido de Selenio dentro de la pirita indica un origen hidrotermal (Monge-Hinojos, 1977).

Estado nomenclatural: Aún cuando ésta formación fue propuesta antes de la existencia de algún Código de Nomenclatura Estratigráfico, cumple con los requisitos necesarios en las diferentes versiones de dicho código, por lo tanto; se considera como una unidad formal.

Última actualización: Mayo 2010

Unidad analizada por: Sáenz-Pita, M.R. y López-Palomino, I.

Citas bibliográficas:

- Araujo-Mendieta, J., Casar-González, R., 1987, Estratigrafía y sedimentología del Jurásico superior en la cuenca de Chihuahua, norte de México: *Revista del Instituto Mexicano del Petróleo*, 19(1), 6-29.
- Bridge-Wadsworth, L., 1962, *Geology of Mina Plomosas area, Chihuahua, México*: Texas, EE UU., The University of Texas at Austin, tesis doctoral, 241 p.
- Burrows, R.H., 1910, *Geology of northern Mexico*: *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, 7, 85-103.
- Chaparro-Meza, M., Loera-Flores, A., 2004, *Carta Geológico-Minera Plomosa H13-C49, escala 1:50,000*: Pachuca, Hidalgo, México, Consejo de Recursos Minerales, informe, 77 p.
- De Cserna, Z., Rincón-Orta, C., Solorio-Munguía, J., Schmitter-Villada, E., 1968, Una edad radiométrica Pérmica Temprana de la región de Placer de Guadalupe, Noreste de Chihuahua: *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, 31(1), 65-73.
- Fitzpatrick, S.F., 2008, Relations of the late paleozoic turbidites in Chihuahua to the Ouachitan and central Mexican turbidites: *Geological Society of America*, 40(3), 34 p.
- Hernández-Noriega, L., Carrizales-Aguilar, A., Ávila-Lugo, F., Ramírez-Tello, E., 2000, *Carta Geológico-Minera Ciudad Delicias H13-11, escala 1:250,000*: Pachuca, Hidalgo, México, Consejo de Recursos Minerales, Informe, 85 p.
- Hernández-Noriega, L., Pérez-De la Cruz, A., Rodríguez-Salinas, R., Meléndrez-Rodríguez, A., Vázquez-Balderas, F., Martínez-Guillén, H., 2003, *Carta Geológico-Minera Ojinaga H13-8, escala 1:250,000*: Pachuca, Hidalgo, México, Consejo de Recursos Minerales, Informe, 79 p.
- Herrera-Galván, D., Hernández-Ramírez, O.M., 2002, *Carta Geológico-Minera Chorreras H13-C59, escala 1:50,000*: Pachuca, Hidalgo, México, Consejo de Recursos Minerales, Informe, Informe, 52 p.
- King, R.E., Adkins, W.S., 1946, *Geology of a part of the Lower Conchos Valley, Chihuahua, Mexico*: *Bulletin of the Geological Society of America*, 57, 275-294.
- López-Ramos, E., 1969, *Rocas Paleozoicas Marinas de México*: *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, 32(1), 15-44.
- Monge-Hinojos, E.J., 1977, *Estudio Geológico y configuración del cuerpo mineral "32" de la Mina Carola Distrito de Plomosas, Chihuahua: México, D.F., Instituto Politécnico Superior, Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, tesis profesional, 41 p.*
- Montgomery, H., 2004, *Deposition and emplacement of permian reefs in Sierra Plomosa, Chihuahua, Mexico*: *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, 21(2), 236-246.
- Olmstead, G., 1999, *Dinoflagellate cyst biostratigraphy of the La casita Formation (Upper Jurassic), Cerro Los Panales, Chihuahua, Mexico*: *Geological Society of America, Special Paper 340*, 111-134.
- Torres-Roldán, V., Wilson, J.L., 1986, *Tectonics and facies in the Late Paleozoic Plomosas Formation of the Pedregosa Basin of Chihuahua, Geological Society of America, in 99th Annual Meeting and Exposition, p. 774.*