

VII. APENDICE PETROGRAFICO.

Localidad Texcatepec-Pie de la Cuesta.

Columna I (fig. 5)

Se midió un espesor de 421 m. para esta unidad.

De 6.0 a 15.5 m. MO-159 a MO-157.

Packstone y wackestone, de color gris oscuro, constituidos por ooides micritizados, cuarzo detrítico, feldespatos, bioclastos, peloides y escaso pedernal. Los bioclastos consisten de fragmentos de moluscos. Estratos de 0.6 a 1.2 m. de espesor y los procesos diagenéticos observados son: micritización, cemento B (granular), presión-solución, dolomitización, fracturamiento, recristalización y oxidación.

Este intervalo corresponde a una facies 8 de Wilson.

De 15.5 a 23.0 m.

Cubierto.

De 23.0 a 30.3 m. MO-156.

Grainstone-packstone, de color gris oscuro, de ooides micritizados, con escasos peloides y cuarzo detrítico, los ooides están formados en su mayor parte por granos envueltos y en menor proporción por oolitas simples y compuestas. Los estratos presentan espesores que varían de 1.0 a 1.5 m., y se les observa laminación cruzada. Los procesos diagenéticos presentes son: bioturbación, micritización, cemento B (granular), presión-solución, recristalización y disolución.

Corresponde a una facies 8 de Wilson.

De 30.3 a 37.5 m.
Cubierto.

De 37.5 a 44.5 m. MO-155 a MO-154.

Grainstone-packstone y packstone-grainstone, de color gris oscuro, con ooides micritizados, escasos fragmentos de moluscos, cuarzo detrítico e intraclastos, se observa buena porosidad de tipo intergranular, con impregnación de aceite muerto. Los estratos presentan espesores de 0.6 a 1.3 m., y los procesos diagenéticos observados son: micritización, cemento B (granular), presión-solución, dolomitización, fracturamiento, recristalización y disolución.

Corresponde a una facies 8 de Wilson.

De 44.5 a 50.5 m.
Cubierto.

De 50.5 a 63.0 m. MO-153 a MO-151.

Grainstone-packstone y packstone-grainstone, de color gris oscuro, constituido por ooides micritizados, bioclastos, peloides y escasos intraclastos, y cuarzo detrítico. Los bioclastos consisten de fragmentos de moluscos y fragmentos de algas en menor proporción. Se observa regular porosidad intragranular y en menor grado intergranular, con presencia de aceite muerto. Los estratos presentan espesores de 1.0 a 1.5 m., con líneas estilolíticas paralelas a la estratificación; y los procesos diagenéticos que los afectaron son: micritización, cemento B (granular), presión-solución, recristalización y disolución.

Corresponde a una facies 8 de Wilson.

De 63.0 a 70.5 m.

Cubierto.

De 70.5 a 73.0 m. MO-150.

Grainstone-packstone, de color gris oscuro, constituido por ooides micritizados, peloides y escasos pelets. En estratos de 0.8 a 1.0 m. de espesor. Los procesos diagenéticos que afectaron a estas rocas fueron: micritización, cemento B (granular), presión-solución, fracturamiento y recristalización.

Este intervalo al igual que los anteriores corresponde a una facies 8 de Wilson.

De 73.0 a 77.5 m.

Cubierto.

De 77.5 a 88.5 m. MO-149 a MO-146.

Wackestone-packstone y packstone-wackestone, de color gris oscuro, constituido por ooides micritizados, bioclastos, pelets y escaso cuarzo y pedernal detríticos. Los bioclastos son moluscos (nerineas) y ostracodos. Los estratos varían de 0.3 a 0.8 m. de espesor, a los que se les observa líneas estilolíticas paralelas a la estratificación. Los procesos diagenéticos identificados son: bioturbación, micritización, presión-solución, dolomitización y recristalización.

Este intervalo corresponde a una facies 7 de Wilson.

De 88.5 a 93.5 m.

Cubierto.

De 93.5 a 96.0 m. MO-145.

Packstone-wackestone, de color gris oscuro, constituido por ooides micritizados, pelets, peloides y escasos intraclastos, cuarzo detrítico y bioclastos. Los bioclastos consisten de ostracodos y moluscos. Estratos de 0.8 a 1.2 m.

Este intervalo corresponde a una facies 7.

De 96.0 a 98.5 m.

Cubierto.

De 98.5 a 108.0 m. MO-144 a MO-139.

Packstone-wackestone de color gris oscuro, constituido por ooides micritizados, pelets, bioclastos y escasos intraclastos y cuarzo detrítico. Los bioclastos son ostrácodos, moluscos, placas de equinodermos y algas. Estratos de 0.6 a 1.5 m. de espesor, en los que se observa laminaciones por arcillosidad y líneas estilolíticas paralelas a la estratificación. Los procesos diagenéticos observados son: bioturbación, micritización, presión-solución, dolomitización, fracturamiento, recristalización, disolución y oxidación.

Corresponde a una facies 7 de Wilson.

De 108.0 a 126.5 m. MO-138 a MO-133.

Grainstone-packstone y packstone-grainstone, de color gris oscuro, constituidos por ooides micritizados, cuarzo y feldespato detrítico, escasos intraclastos, bioclastos y pelets. Los bioclastos son: fragmentos de moluscos y de ostrácodos. Se observa regular porosidad de tipo intergranular, con presencia de aceite muerto. Los estratos presentan

espesores que varían de 0.6 a 1.5 m., con líneas estilolíticas paralelas a la estratificación. Los procesos diagenéticos observados son: bioturbación, micritización, cemento B (granular), presión-solución, dolomitización, fracturamiento, recristalización, disolución y oxidación.

Corresponde a una facies 8 de Wilson.

De 126.5 a 163.0 m. MO-132 a MO-126.

Packstone-wackestone, de color gris oscuro, constituido por ooides micritizados, bioclastos, pelets y escaso cuarzo detrítico e intraclastos. Los bioclastos observados son: moluscos, ostracodos, espículas de equinodermos y escasos miliolidos. Estratos de 0.6 a 1.2 m de espesor, con líneas estilolíticas paralelas a la estratificación y laminaciones por arcillosidad. Los procesos diagenéticos presentes son: bioturbación, micritización, presión-solución, dolomitización, fracturamiento, recristalización, disolución y oxidación.

Este intervalo corresponde a una facies 7 de Wilson.

De 163.0 a 177.0 m. MO-125 a MO-122.

Packstone-grainstone, de color gris claro, constituido por ooides micritizados, intraclastos, fragmentos de moluscos y escaso cuarzo detrítico. Estratos de 0.9 a 1.5 m de espesor, con líneas estilolíticas paralelas a la estratificación. Los procesos diagenéticos observados son: micritización, cemento A (palizada), cemento B (granular), presión-solución, recristalización, disolución y oxidación.

Corresponde a una facies de interbanco.

De 177.0 a 184.0 m.

Cubierto.

De 184.0 a 204.0 m. MO-121 a MO-116.

Packstone-grainstone y grainstone-packstone, de color gris oscuro, constituido por ooides micritizados, cuarzo y feldespato detrítico, intraclastos y escasos bioclastos. Estos últimos consisten de fragmentos de moluscos, placas de equinodermos y fragmentos de ostrácodos. Los estratos presentan espesores que varían de 0.4 a 1.5 m., con líneas estilolíticas paralelas a la estratificación. Los procesos diagenéticos que se observan son: bioturbación, micritización, cemento A (palizada), cemento B (granular), compactación, presión-solución, dolomitización, fracturamiento, recristalización, disolución y oxidación.

Corresponde a una facies de interbanco.

De 204.0 a 209.0 m.

Cubierto.

De 209.0 a 217.0 m. MO-115 a MO-114.

Grainstone de color gris oscuro, constituido por ooides micritizados casi en su totalidad y muy escaso cuarzo detrítico. Los ooides consisten en oolitas simples en su mayor parte, granos envueltos en menor proporción y escasas oolitas compuestas, se observa una buena porosidad intragranular, con presencia de aceite muerto. El espesor de las capas varía de 0.4 a 1.8 m., y se les observan líneas estilolíticas paralelas a la estratificación. Los procesos diagenéticos presentes son: bioturbación, micritización, cemento A (palizada), cemento B (granular), compactación presión -solución, fracturamiento, recristalización, disolución y oxidación.

Corresponde a una facies 6 de Wilson.

De 217.0 a 218.0 m. MO-113.

Packstone-grainstone, de color gris oscuro, constituido por ooides micritizados, fragmentos de ostrácodos y escaso cuarzo detrítico. El espesor de la capa es de 1.0 m., se le observan líneas estilolíticas paralelas a la estratificación. Los procesos diagenéticos presentes son: bioturbación, micritización, presión-solución, fracturamiento, recristalización, disolución y oxidación.

Corresponde a una facies de interbanco.

De 218.0 a 229.0 m.

Cubierto.

De 229.0 a 237.0 m. MO-112 a MO-110.

Packstone-grainstone y grainstone-packstone, de color gris oscuro, constituido por ooides micritizados, cuarzo detrítico y en menor proporción bioclastos, intraclastos, feldespatos y pedernal detríticos; se observan alineamientos de los ooides por compactación, así como un empaque cerrado. Los bioclastos presentes son: fragmentos de algas, fragmentos de equinodermos. Los estratos presentan espesores de 0.6 a 1.0 m., con líneas estilolíticas paralelas a la estratificación, formando una estructura estilobandeada. Los procesos diagenéticos presentes son: bioturbación, micritización, cemento A (palizada), cemento B (granular), compactación, presión-solución, fracturamiento, recristalización y disolución.

Corresponde a una facies de interbanco.

De 237.0 a 239.0 m. MO-109.

Grainstone, de color gris oscuro, constituido por ooides micritizados y escasos intraclastos. Los ooides están constituidos en su mayor parte por oolitas simples, las que

presentan como núcleo fragmentos de cuarzo terrígeno, y en menor proporción granos envueltos, con núcleos de fragmentos de pelecípodos. Se observa una regular porosidad intragranular, con presencia de aceite muerto. El espesor de ésta capa es de 2.0 m., se le observa laminación cruzada y líneas estilolíticas paralelas a la estratificación. Los procesos diagenéticos observados son: micritización, cemento A (palizada), cemento B (granular), compactación, presión-solución, recristalización y oxidación.

Este intervalo corresponde a una facies 6 de Wilson.

De 239.0 a 244.0 m.

Cubierto.

De 244.0 a 257.0 m. MO-108 a MO-105.

Grainstone, de color gris oscuro, constituido por ooides micritizados, peloides, intraclastos, escasos fragmentos de ostrácodos y cuarzo detrítico, se observa una porosidad pobre intragranular, con impregnación de aceite muerto. El espesor de los estratos varía de 0.4 a 1.5 m., con presencia de estilolitas de picos amplios paralelas a la estratificación. Los procesos diagenéticos observados son: bioturbación, micritización, cemento A (drúsico), cemento B (granular), compactación, fracturamiento, recristalización, disolución y oxidación.

Corresponde a una facies 6 de Wilson.

De 257.0 a 282.0 m. MO-104 a MO-96.

Mudstone-wackestone, packstone-wackestone y packstone, de color café oscuro, gris oscuro y negro, constituidos por ooides micritizados, bioclastos, intraclastos, pellets y escaso cuarzo detrítico. Los bioclastos son: fragmentos de moluscos y de

ostracodos. Se observa una porosidad de pobre a regular, con impregnación de aceite muerto. El espesor de los estratos varía de 0.4 a 1.5 m, y presentan líneas estilolíticas paralelas a la estratificación, y un sistema de fracturas conjugado perpendicular a la estratificación. La paragénesis observada fué la siguiente: bioturbación, micritización, cemento A (palizada), cemento B (drúsico), compactación, presión-solución, dolomitización, fracturamiento, recristalización, disolución y oxidación.

Este intervalo corresponde a una facies de interbanco.

De 282.0 a 295.0 m. MO-95 a MO-92.

Grainstone-packstone, packstone-grainstone y packstone, de color gris oscuro, constituidos por ooides micritizados, peloides, y escasos bioclastos retrabajados. Los bioclastos consisten de fragmentos de moluscos, ostracodos y placas de equinodermos, y los ooides de oolitas simples en su mayor parte con centros de cuarzo, feldespato y/o pedernal detrítico, y en menor proporción oolitas compuestas y granos envueltos, con núcleos de bioclastos generalmente. Los estratos presentan espesores que van de 0.3 a 0.8 m., se les observan líneas estilolíticas paralelas a la estratificación. La paragénesis es la siguiente: bioturbación, micritización, cemento A (palizada), cemento B (granular), compactación, presión-solución, dolomitización, fracturamiento, recristalización, disolución y oxidación.

Corresponde a una facies 6 de Wilson.

De 295.0 a 317.5 m. MO-91 a MO-81.

Mudstone, wackestone, wackestone-packstone, packstone y grainstone -packstone, de color café oscuro, gris claro y gris oscuro, constituido por ooides micritizados, peloides, bioclastos, pellets y escaso cuarzo detrítico. Los bioclastos presentes son: fragmentos de moluscos, placas de equinodermos y

fragmentos de milílicos. La muestra MO-84 presenta buena porosidad intraparticular, con impregnación de aceite muerto, en las otras partes de este intervalo unicamente se observa el aceite residual en los planos de estratificación y en líneas estilolíticas (paralelas a la estratificación) . El espesor de los estratos varía de 0.3 a 1.0 m. La paragénesis observada es la siguiente: bioturbación, micritización, cemento A (palizada), cemento B (granular), compactación, presión-solución, dolomitización, fracturamiento, recristalización y disolución.

Este intervalo corresponde a una facies de interbanco.

De 317.5 a 323.5 m.

Cubierto.

De 323.5 a 337.0 m. MO-80 a MO-76.

Packstone y grainstone-packstone, de color gris claro a gris oscuro, constituido por ooides micritizados, pelets, bioclastos y escaso cuarzo y pedernal detríticos. Los bioclastos consisten de placas de equinodermos y fragmentos de moluscos. La MO-76 presenta una porosidad de pobre a regular principalmente intragranular, con impregnación de aceite muerto. Los estratos presentan espesores que varían de 0.1 a 1.1 m., se observa también compactación, produciendo alineamientos en las partículas y deformando sus bordes. La paragénesis observada es la siguiente: bioturbación, micritización, cemento A (palizada), cemento B (granular), compactación, presión-solución, dolomitización, fracturamiento, recristalización y oxidación.

Corresponde a una facies de interbanco.

De 337.0 a 409.5 m. MO-75 a MO-49.

Mudstone a packstone-wackestone, con predominio de wackestone, de color café claro, gris claro a gris oscuro y negro, constituidos por ooides micritizados, peloides, pelets, bioclastos, escasos intraclastos y cuarzo detrítico. Los bioclastos consisten en, fragmentos de algas, placas de equinodermos, moluscos (nerinéas). Se observa compactación produciendo alineamiento en los granos y produciendo un empaque mas cerrado. Otras de las características sobresalientes de este cuerpo, son la cantidad de líneas estilolíticas (paralelas a la estratificación) que en ocasiones forman una estructura estilonodular. El espesor de los estratos varía de 0.3 a 1.1 m, predominando los de 0.4 a 0.6 m. Los procesos diagenéticos observados son: bioturbación, micritización, compactación, presión-solución, dolomitización, fracturamiento, recristalización y oxidación.

Este intervalo corresponde a una facies 7 de Wilson.

De 409.5 a 413.5 m. MO-48 a MO-46.

Packstone-grainstone y grainstone-packstone de color gris claro a gris oscuro, constituido por, ooides micritizados, bioclastos, cuarzo detrítico y escaso pedernal. Los ooides son principalmente granos envueltos y escasas oolitas simples. Los bioclastos estan constituidos por fragmentos de algas poco retrabajadas, placas de equinodermos y fragmentos de moluscos (nerineas) . En capas de 0.3 a 1.0 m, el color gris oscuro se presenta en la parte superior de este intervalo, por presencia de aceite muerto en los planos de estratificación, líneas estilolíticas horizontales . Se observa también laminación cruzada, y pequeños canales rellenos por guijas de cuarzo y bioclastos (nerinéas). Los procesos diagenéticos presentes son: bioturbación, micritización, cemento A (palizada y sintaxial), cemento B (granular), presión-solución, fracturamiento y recristalización.

Este intervalo corresponde a una facies de interbanco.

De 413.5 a 427.0 m. MO-45 a MO-34.

Grainstone de ooides micritizados, con escaso cuarzo detrítico, escasos intraclastos y muy escasos bioclastos bastante retrabajados. Los ooides se encuentran como oolitas simples, oolitas compuestas y granos envueltos, y presentan un núcleo de cuarzo terrígeno, feldespato y/o fragmentos orgánicos, como algas, moluscos, placas de equinodermos y braquiópodos; algunos de los ooides se encuentran rotos por fuerte retrabajo. Los bioclastos identificados son: placas de equinodermos, fragmentos de algas, y fragmentos de moluscos. Algunos núcleos de granos envueltos se identificaron como Favreina sp. (lámina MO-35). En capas de 0.4 a 1.0 m de espesor de color gris claro y crema, las que presentan estratificación cruzada. Una de las principales características de este intervalo es su buena porosidad intragranular, con presencia de aceite muerto, observándose también hidrocarburos residuales tanto en las líneas estilolíticas (paralelas a la estratificación) como en los planos de estratificación. El espesor de los estratos varía de 0.6 a 1.0 m. Los procesos diagenéticos presentes son: bioturbación, micritización, cemento A (palizada, sintaxial), cemento B (granular), compactación, presión-solución, fracturamiento y recristalización.

Este intervalo corresponde a una facies 6 de Wilson.

Localidad Río Chiflón.

Columna II (Fig. 6).

En esta localidad se midió un espesor de 72 m., de sedimentos turbidíticos, derivados de la Formación San Andrés, sin lograrse ver su contacto inferior por no aflorar.

De 0.0 a 50.00 m. MO-215 a MO-198.

Grainstone-packstone y packstone-grainstone, de color gris oscuro, constituidos por: ooides micritizados, escasos peloides, intraclastos, pelets, bioclastos, fragmentos de rocas, cuarzo y pedernal detríticos. Los bioclastos identificados son: fragmentos de moluscos, fragmentos de algas, placas de equinodermos, fragmentos de ostrácodos, pelecípodos pelágicos y foraminíferos planctónicos. presenta una porosidad regular, intergranular e intragranular, con presencia de aceite muerto. El espesor de los estratos varía de 0.2 a 0.9 m., y se observan delgadas y muy escasas intercalaciones de cuerpos de lutitas de color negro, de 0.03 a 0.05 m. de espesor. La paragenesis observada es la siguiente: micritización, cemento B (granular), presión-solución, fracturamiento, recristalización, y disolución.

Este intervalo corresponde a una facies 2-3 de Wilson.

De 50.0 a 58.0 m. MO-197 a MO-196

Mudstone-wackestone y packstone-wackestone de color negro, arcillosos con presencia de bioclastos y escaso cuarzo detrítico. Los bioclastos presentes son en su mayor parte: foraminíferos planctónicos, radiolarios, y pelecípodos pelágicos. Los estratos presentan espesores que varían de 10 a 50 cm., se les observan líneas estilolíticas paralelas a la estratificación con presencia de materia orgánica de color negro, fracturamiento y ligera recristalización.

Este intervalo corresponde a una facies 2 de Wilson.

De 58.0 a 72.0 m. MO-195 a MO-192.

Packstone-grainstone, packstone-wackestone y wackestone -packstone, de color gris oscuro a negro, constituidos

principalmente por ooides micritizados, bioclastos, pelets, escasos intraclastos y escaso cuarzo detrítico. Los bioclastos identificados son: foraminíferos planctónicos, radiolarios, pelecípodos pelágicos, fragmentos de moluscos, fragmentos de algas y placas de equinodermos. Se observa una porosidad de pobre a regular de tipo intragranular, con presencia de aceite muerto. Los estratos varían de 0.4 a 0.6 m. y presentan bandeamiento por arcilla. Se observan delgadas y muy escasas intercalaciones de cuerpos de lutitas de color negro de 0.05 m de espesor. Los procesos diagenéticos que han afectado estas rocas son: micritización, cemento B (granular), presión -solución, fracturamiento, recristalización y disolución. Este cuerpo corresponde a una facies 2-3 de Wilson.

Localidad Cuautepec.

Columna III (Fig. 7).

El espesor de las facies turbidíticas derivadas de la Formación San Andrés en esta localidad es de 5.0 m.

De 57.0 m a 59.0 m. MO-179 a MO-178.

Wackestone, de color gris oscuro, constituido por peloides micritizados, pelets y bioclastos. Los bioclastos son: radiolarios, foraminíferos planctónicos, pelecípodos pelágicos, pelets, fragmentos de algas, fragmentos de moluscos, espículas de equinodermos y fragmentos de ostrácodos. placas de equinodermos), .En estratos de 0.5 a 0.7 m. La paragénesis observada es la siguiente: micritización, fracturamiento y recristalización.

Este intervalo corresponde a facies turbidíticas.

De 59.0 a 60.0 m. MO-177 a MO-176.

Mudstone-wackestone y wackestone-mudstone, gris oscuro, con presencia de foraminíferos planctónicos, radiolarios y escasos peloides. El espesor de las capas es de 0.05 a 0.10 m., en paquetes de 0.4 y 0.6 m respectivamente. Los procesos diagenéticos observados son: presión-solución, fracturamiento y oxidación.

Este intervalo corresponde a una facies 2 de Wilson.

De 60.0 a 62.0 m. MO-175 a MO-174.

Wackestone-mudstone y packstone-grainstone, de color gris oscuro, constituido por ooides micritizados, peloides, bioclastos, e intraclastos. Los bioclastos consisten de: radiolarios, foraminíferos planctónicos, pelecípodos pelágicos, fragmentos de moluscos, espículas de equinodermos y foraminíferos bentónicos. La paragénesis observada es la siguiente: micritización, cemento B (granular), fracturamiento, recristalización y disolución.

Este intervalo corresponde a una facies turbidítica.