

Anexo 1. Pozo Orca-1, Cuenca Guajira *offshore*

1. Generalidades

Orca -1 fue un pozo exploratorio perforado 39 km costa afuera de la costa de Punta Gallinas, al NW de la Península de la Guajira. Esta zona está ligeramente deformada, involucrando rocas del Terciario y del basamento (Figura S1). La columna geológica perforada por el pozo incluye rocas sedimentarias del Plioceno (Formación Castilletes) al Eoceno (Formación Macarao).

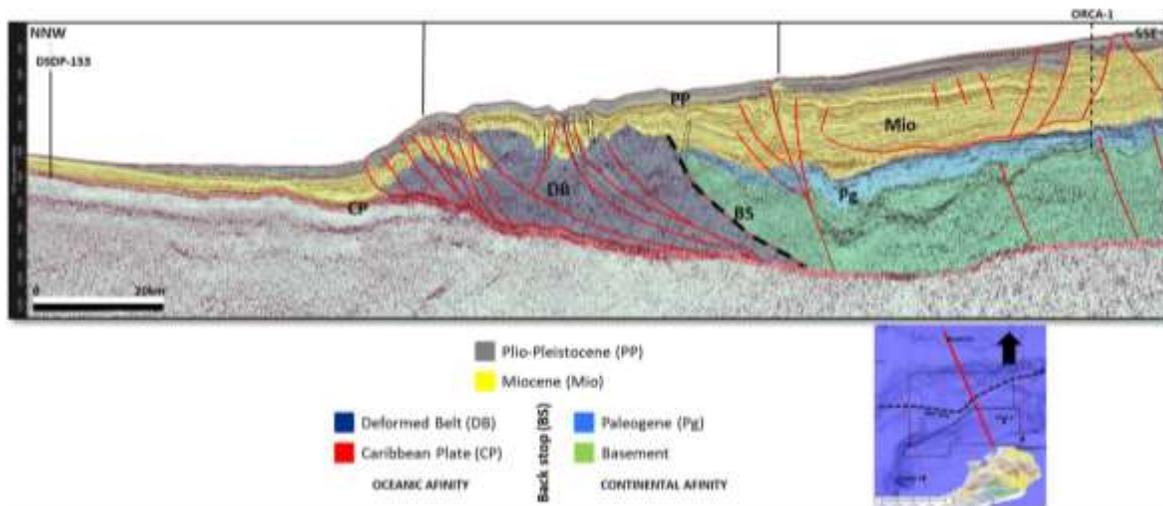


Figura S1. Sección estructural sobre la línea sísmica regional SPAN 2004-3008 (TWT) indicando las unidades sedimentarias interpretadas y la configuración del basamento. En la porción SSE (derecha) de la línea se proyecta la localización del pozo Orca-1, y en la porción NNW (izquierda) se ubica la perforación DSDP 153.

2. Bioestratigrafía de la secuencia sedimentaria más basal

La secuencia que suprayace al basamento corresponde con limolitas y lutitas y es caracterizada por el mayor recobro de foraminíferos planctónicos, bentónicos y de otros grupos microfósiles como diatomeas y radiolarios los cuales sugieren condiciones marinas normales posiblemente en un ambiente batial superior de talud superior. En ella se

encontraron foraminíferos planctónicos pertenecientes al género *Clavigerinella* (*C. akersi*, *C. eocanica*, *C. colombiana* y *C. jarvisi*) así como la especie *Pseudoglobigerinella bolivariana* (Petters 1954). Esta asociación sugiere una edad de Eoceno medio para la secuencia mencionada. Dichas formas están comprendidas entre las biozonas E8-E10 según el esquema de Pearson *et al.* (2006) o P10-P12 de acuerdo al esquema de Berggren *et al.* (1995). Otras formas típicas del Eoceno como el género *Acarinina*, también estuvieron presentes en este intervalo.

3. Perforación del basamento cristalino

Conforme a los resultados del registro de lodo (*mud logging*) y del estudio de cortes de perforación del pozo Orca-1 (Geoservices, 2014) debajo de la cobertera sedimentaria, entre las profundidades 4008 - 4017 m, se encontró una mezcla de litologías caracterizada por la presencia de a) rocas ígneas de colores verde a verde/gris claro, suaves a moderadamente duras, con cristales finos a medios blancos (Plagioclasa?) y verde oscuro (Hornblenda o Piroxeno?); b) arcillolitas que varían del café oscuro al gris claro y oscuro, blandas a moderadamente duras, que varían localmente a areniscas de grano muy fino; y c) basaltos caracterizados por ser de color gris oscuro, suaves a moderadamente duros, afaníticos y a veces de grano muy fino (Figura S2). En profundidades mayores a 4017 m, las litologías de rocas ígneas y basaltos se vuelven dominantes y se extienden hasta los 4240 m (TD).

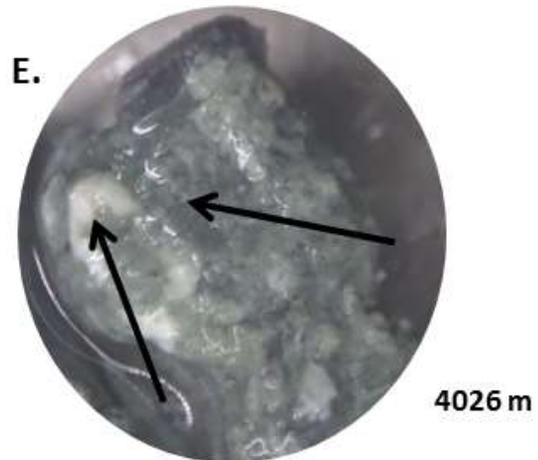
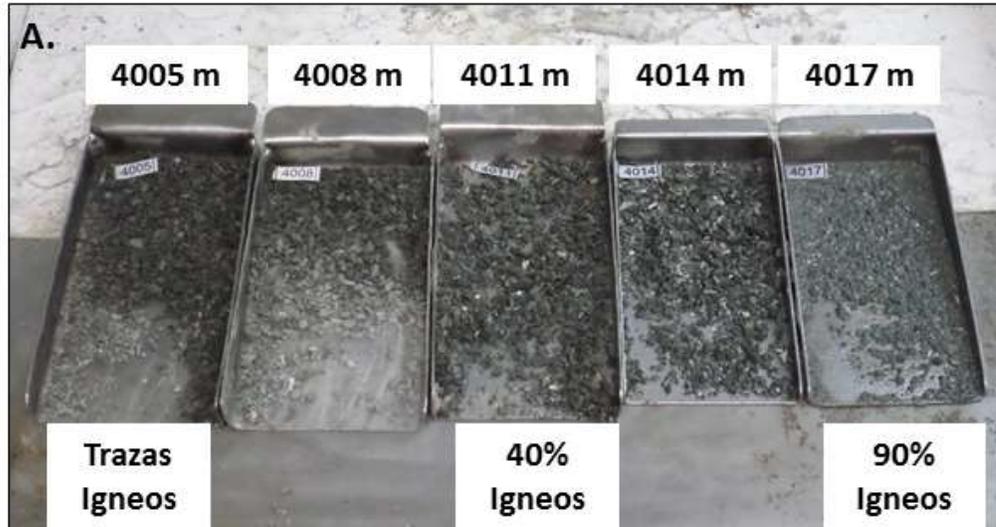


Figura S2. **A.** Visión general de las muestras de ripios de Orca-1, indicando un aumento en el porcentaje de rocas ígneas entre 4005 y 4017 m. **B.** Fotografía de la muestra 4014 m donde se reporta un 60% de roca ígnea no identificada de color verde claro / gris verdoso de matriz muy fina (afanítica?) con cristales blancos (Plagioclasas?) y cristales verdes muy oscuros (Anfibolito o Piroxeno?). **C.** Fotografía de la muestra 4017 m donde se reporta un 90% de roca ígnea con las mismas

características de la muestra 4014 m. **D.** Detalle de roca ígnea de la muestra 4014 m con una vesícula. **E.** Detalle de roca ígnea de la muestra 4026 m indicando los cristales verdes muy oscuros (Anfibolito o Piroxeno?) y cristales blancos (Plagioclasas?). Fotografías tomadas por Geoservices (2014).

Referencias

Berggren, W.A.; Kent, D.V.; Swisher III, C.C.; Aubry, M.-P. (1995). A revised Cenozoic geochronology and chronostratigraphy. En: W.A. Berggren, D.V. Kent, M.-P. Aubry, J. Hardenbol (eds.). *Geochronology, Time Scales, and Global Stratigraphic Correlation*. (pp. 129-212). Vol. 54. SEPM Special Publication. <https://doi.org/10.2110/pec.95.04>

Geoservices (2014). Mud Logging Final Well Report Orca-01. 124 p.

Pearson, P.N.; Olsson, R.K.; Huber, B.T.; Hemleben, Ch.; Berggren, W.A. (2006). Atlas of Eocene planktonic foraminifera. Cushman Foundation for Foraminiferal Research Special Publication, 41.