

TRABAJOS ESPECIALES DE GRADO

| N° | Carpt. | | Pág. |
|----|--------|---|------|
| 25 | 01 | BAQUERO P. Estudio geológico-geotécnico de subsuelo de una zona ubicada entre las poblaciones de Tucupido, municipio José Félix Rivas, y Tacalito, municipio Pedro Zaraza. Correspondiente a un sector del eje ferroviario de Los Llanos, edo. Guárico. Venezuela | 124 |
| 26 | 02 | BIRBE N. Actualización geológica de la zona de explotación del yacimiento Loma de Hierro, edo. Miranda | 124 |
| 27 | 03 | CAMACHO P. Ubicación y caracterización de fallas selladas por sedimentos a partir de evaluación geofísica integrada, en las zonas de Villa de Cura (falla del río Guárico) y Barlovento (falla Los Colorados) | 125 |
| 28 | 04 | CASTRO D. & RIVERO W. Caracterización geológica de las rocas sedimentarias de un sector de la hacienda El Marqués, municipio Zamora, Guatire, edo. Miranda | 126 |
| 29 | 05 | JAIMES M. Estudio geológico-petrográfico de la zona de Crucito-Albarico-Carabobo, edo. Yaracuy | 126 |
| 30 | 06 | LUCARELLI M. Caracterización geoquímica de las rocas grafitosas de los esquistos de Las Mercedes y Chuspita, edo. Miranda y Distrito Capital | 127 |
| 31 | 07 | MIRÓ C. & VIETE H. Estudio neotectónico de la cuenca Guarenas-Guatire | 128 |
| 32 | 08 | PERNÍA S. & TIRADO K. Caracterización geológica y análisis sedimentológico de la Formación Capadare en las regiones Macuere, edo. Lara y Riecito, edo. Falcón | 129 |
| 33 | 09 | REATEGUI W. Reconocimiento geológico de la región comprendida entre Guacamuco y Puente Limón, municipios Urdaneta y Federación, edos. Lara y Falcón | 129 |
| 34 | 10 | REYES A. & TORRES L. Estratigrafía y caracterización de facies en la Formación Querales, en sus contactos superior e inferior, noroccidente del edo. Falcón | 130 |

ESTUDIO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO DE SUBSUELO DE UNA ZONA UBICADA ENTRE LAS POBLACIONES DE TUCUPIDO, MUNICIPIO JOSE FELIX RIVAS, Y TACALITO, MUNICIPIO PEDRO ZARAZA. CORRESPONDIENTE A UN SECTOR DEL EJE FERROVIARIO DE LOS LLANOS, EDO. GUÁRICO. VENEZUELA

BAQUERO C., Paula.

Tutor: DE SANTIS Feliciano

UCV. Fac. Ingeniería. Escuela de Geología, Minas y Geofísica. Dpto. Geología. Caracas 1053. 2010

(Texto completo de 141 p. + anexos en DVD, carpeta 01)

En este trabajo se hizo un estudio geotécnico que permitió evaluar los suelos y rocas que se encuentran dispuestos a lo largo de 50 Km, que comprenden el material que conformarán los terraplenes, cajones y obras de paso del sistema ferroviario de los Llanos Centrales en el sub-tramo Chaguaramas-Zaraza Para esta labor se desarrolló un muestreo que permitió reconocer los materiales que conforman los suelos a lo largo de todo el trazado de la vía, ya que las muestras fueron sometidas a diversos ensayos normalizados de laboratorio tales como Granulometría, Hidrometría, determinación de Límites de Consistencia, determinación de Peso Específico, Expansión controlada y Consolidación Unidimensional. Se determinó que el 57% de las muestras caracterizadas por el SUCS resultaron ser arcillas (CL), 27 % arcillas con contenido de arena, y el 88% de todas las muestras comprenden materiales finos (arcillas o limos), dejando sólo un 11 % de materiales arenosos con alto contenido de limos y arcillas, el porcentaje de material gravoso es escaso, alcanzando solo el 2%. En la clasificación AASHTO, el porcentaje de las muestras de los materiales finos están comprendidas por suelos del tipo A-6 y A-7, comprendiendo materiales de baja calidad o pobres para la conformación de terraplenes. A su vez existe un 25% de materiales que clasifican como A-7-6. En su mayoría los materiales poseen una muy alta capacidad para expandirse, ya que un 67% de los suelos estudiados presentaron valoraciones de índices de expansión que se encuentran entre 135 y 230, generando presiones de expansión entre 2.50 y 3.50 Kg/cm². Ante la ausencia de material idóneo para la conformación de los terraplenes, se realizó un mejoramiento del suelo, desde el punto de vista mecánico, que será empleado como material de relleno; empleando la adición de cemento Portland, calculado como porcentaje óptimo al 3% en peso de mezcla, obteniendo incrementos en la resistencia a la compresión hasta el 500%, así como los índices de compresibilidad disminuyeron significativamente (entre el 70 al 90% en promedio). El estudio mineralógico realizado a las rocas de arcilita mediante difracción de rayos X, determinó que los minerales de arcilla contenidos en las mismas predomina la montmorillonita, generando cambios de volumen con las variaciones de humedad del terreno, así como también debido a los procesos de meteorización y alteración de estas rocas se generan suelos residuales de tipo arcilloso, los cuales poseen un alto contenido de coloides, índice de plasticidad de medio a alto y propiedades expansivas importantes. Se desarrollaron 25 mapas y perfiles geológicos a escala 1:2000, en el que sobre la base cartográfica se presenta la información geológica en la que se vació la información de campo recolectada en este trabajo, la cual comprende una litología monótona conformada por rocas sedimentarias que se intercalan entre arcilitas abigarradas y lutitas con presencia de areniscas friables de forma lenticular, cuyo tamaño de grano varía de fino a medio. La mayoría de estas areniscas poseen matriz limosa o arcillosa. Dicha litología coincide con la descripción mencionada en la bibliografía estudiada de la Formación Quiamare.

ACTUALIZACIÓN GEOLÓGICA DE LA ZONA DE EXPLOTACIÓN DEL YACIMIENTO LOMA DE HIERRO, ESTADO MIRANDA

BIRBE H., Narkys V.

Tutor: ALEZONES Ricardo

UCV. Fac. Ingeniería. Escuela de Geología, Minas y Geofísica. Dpto. Geología. Caracas 1053. 2009

(Texto completo de 94 p. + anexos en DVD, carpeta 02)

El propósito del trabajo es ampliar el conocimiento geológico de la zona de explotación del yacimiento niquelífero Loma de Hierro, mediante descripción petrográfica y análisis químico de muestras de roca fresca recolectadas en el área, la cual presenta una extensión de unos 4 km², y se encuentra conformada por la unidad ígnea Complejo Ofiolítico de Loma de Hierro. Se realizó un recorrido de superficie para el reconocimiento geológico de la zona, dividiéndose la misma en cuatro estaciones de trabajo, dentro de las cuales fueron muestreados aquellos afloramientos de roca con los menores grados de alteración (litología menos serpentizada y menos meteorizada), obteniéndose un total de diez muestras. La descripción petrográfica, realizada por medio de secciones finas, permitió

observar la composición mineralógica y los rasgos texturales de las muestras; se llevo a cabo un conteo modal de olivino, para fines de elaboración de un mapa de distribución local del contenido olivínifero en las rocas. Por su parte, el análisis químico fue realizado con Espectrometría de Emisión Óptica con Plasma Inductivo Acoplado, obteniéndose los porcentajes en peso de los componentes mayoritarios y minoritarios de las muestras. De las diez muestras estudiadas, nueve (correspondientes a un 90%) son harzburgita con espinela, con grado variable de serpentización, y la muestra restante (que corresponde a un 10%) es un gabro olivínico cumulativo (crescumulado de piroxeno y olivino con heteroadcumulado de plagioclasa), metasomatizado, encontrado como canto rodado. La peridotita esta constituida por porfidoclastos de ortopiroxeno-bastita en una matriz olivínica alterada a serpentina y oxihidroxidos de hierro, con minerales del grupo de la espinela como accesorios (opacos y Crespinela). El gabro esta compuesto por cristales de plagioclasa cálcica muy alterada, clinopiroxeno (diopsido) y olivino, de grano medio a fino, dispuestos en forma estratiforme, los cuales se encuentran saussuritizados, serpentinizados y cloritizados, encontrándose minerales opacos como accesorios. Los tipos litológicos obtenidos, probablemente forman parte de una secuencia ofiolítica. La mineralogía secundaria indica que han sufrido alteración metasomática hidrotermal y meteorización.

UBICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE FALLAS SELLADAS POR SEDIMENTOS A PARTIR DE EVALUACIÓN GEOFÍSICA INTEGRADA, EN LAS ZONAS DE VILLA DE CURA (FALLA DEL RÍO GUÁRICO) Y BARLOVENTO (FALLA LOS COLORADOS)

CAMACHO D, Pedro P.

Tutor: SCHMITZ Michael, AUDEMARD Franck y CATALDI Aldo

UCV. Fac. Ingeniería. Escuela de Geología, Minas y Geofísica. Dpto. Geofísica. Caracas 1053. 2004

(Texto completo de 122 p. + anexos en DVD, carpeta 03)

La elaboración de estudios estructurales a partir de geofísica integrada implica la implementación y desarrollo de una serie de métodos para poder decidir con un grado de incertidumbre menor la ubicación y el hecho del objetivo a buscar. En Venezuela se pueden observar a lo largo de la cordillera de la costa, un grupo de fallas producto del choque de placas entre Caribe y Suramérica, sin embargo en zonas de depresión dichas fallas pueden encontrarse selladas por sedimentos recientes. El objetivo principal del presente trabajo es Corroborar y delimitar ese tipo de fallas selladas por sedimentos a partir de geofísica integrada, para lo cual se tienen las siguientes zonas de estudio: Sureste de Villa de Cura (Falla del Río Guárico) y San José de Río Chico (Falla Los Colorados). Se realizaron una serie de adquisiciones con instrumentos que en primer plano, darían la posible ubicación de los objetivos de estudio. En este sentido se realizaron adquisiciones de perfiles de magnetismo y electromagnetismo (VLF y CA). El procesamiento de estos datos permite conocer la zona a los perfiles preferenciales para la adquisición de métodos de mayor visualización del subsuelo como la sísmica de reflexión somera (hacienda Mujica en Villa de Cura) y el radar de penetración de suelos (Afloramiento cuaternario y cantera en la zona de Barlovento. Luego del procesamiento respectivo para cada método, realizando una integración de los resultados obtenidos conjuntamente con análisis de interpretaciones geológicas anteriores, se puede llegar a los siguientes análisis y conclusiones: La integración de datos geofísicos permite disminuir la incertidumbre que se puede tener al realizar estudios estructurales, es decir, mientras mayor y mejor es la información de una zona de estudio, se podrá llegar a conclusiones e interpretaciones mas representativas de la realidad del subsuelo. Toda falla genera una anomalía, mas no toda anomalía representa la existencia de una falla, de esta manera, las anomalías magnéticas y electromagnéticas permiten ubicar una posible falla, pero la integración con otros métodos mas resolutivos permite ubicar y caracterizar la falla en cuestión. En la zona de Villa de Cura se observan dos fallas que posiblemente evidencian la presencia de una estructura tipo Pull Apart, esto se corrobora con un análisis del relieve topográfico a partir de la Ortofotomapa, integrado con los datos obtenidos. Se recomienda realizar la adquisición de GPR con antenas blindadas en la zona de Barlovento para obtener una mayor penetración y observar el objetivo de estudio, ya que la rápida atenuación de la señal no permite observar la falla que se espera a mayor profundidad que la obtenida por el instrumento.

CARACTERIZACIÓN GEOLÓGICA DE LAS ROCAS SEDIMENTARIAS DE UN SECTOR DE LA HACIENDA EL MARQUÉS, MUNICIPIO ZAMORA, GUATIRE, ESTADO MIRANDA

CASTRO S., Daniela & RIVERO L., William D.

Tutor: ALEZONES Ricardo y DE MARCO Pietro

UCV. Fac. Ingeniería. Escuela de Geología, Minas y Geofísica. Dpto. Geología. Caracas 1053. 2010

(Texto completo de 149 p. + anexos en DVD, carpeta 04)

El objetivo de este estudio es la caracterización geológica de las rocas sedimentarias que constituyen el subsuelo de un sector de la hacienda El Marqués, Guatire, estado Miranda y a su vez evaluar el potencial de estas rocas como materia prima en la industria alfarera. A partir del levantamiento geológico y del análisis de nueve (9) sondeos geotécnicos que se realizaron en la zona de estudio se pudo conocer que el subsuelo está constituido predominantemente por sedimentos poco consolidados como: limolitas arcillosas, limolitas arenosas, arenisca lodosas y conglomerados polimícticos poco cementados; también se encontraron carbonatos de mezcla. Estos sedimentos de origen fluvio-lacustre, conforman capas subhorizontales donde los planos de estratificación tienen orientación: N65E 15N y pertenecen exclusivamente a la Formación Guatire (Plioceno-Pleistoceno). Para evaluar la calidad de los sedimentos detríticos estudiados como materia prima en la industria alfarera se utilizaron ensayos de Difracción de Rayos X, análisis químicos, análisis granulométricos, peso unitario, contenido de humedad natural y plasticidad. Además se elaboraron probetas que fueron cocidas a temperaturas cercanas a los 950°C para determinar la contracción lineal, absorción y los colores de cocción; características indispensables para determinar la aptitud de las rocas estudiadas como materia prima. Los estudios granulométricos y de plasticidad demuestran la presencia de materiales plásticos (limolitas arcillosas y arenosas). Mediante la Difracción de Rayos X se determinó una composición mineralógica bastante homogénea constituida esencialmente por cuarzo y minerales de arcilla como la illita, caolinita y montmorillonita, con presencia de calcita en la mayoría de las muestras. Por su parte los materiales no plásticos (areniscas friables) poseen una granulometría diversa, en ocasiones con clastos tamaño grava. Estas areniscas están compuestas mineralógicamente por fragmentos de roca metamórficos, cuarzo y feldespatos. Los análisis químicos arrojaron cantidades aceptables de óxido de aluminio (9-14%) que es el principal constituyente de los materiales plásticos. El óxido de hierro se encuentra en proporciones adecuadas (4-9%), su contenido influye directamente en la coloración roja que caracteriza a los ladrillos y tejas. Por otro lado se registró un bajo contenido de álcalis lo que resulta favorable y el óxido de calcio presentó una concentración promedio de 12% cuando su valor recomendable es de 0-2%, por ello se recomienda ajustar las cantidades de carbonatos mediante técnicas industriales a la hora de diseñar la pasta cerámica. En términos generales las características físicas y químicas de las limolitas y las areniscas que conforman el depósito estudiado permiten afirmar su potencial como materia prima para la fabricación de productos pesados en la industria alfarera tales como: ladrillos, tejas y baldosas. Estas rocas conforman un volumen de material de aproximadamente 5.027.737 m³ dentro del cual un 42% corresponde a limolitas, 37% a las areniscas, 16% corresponde a conglomerados y un 5% a carbonatos de mezcla.

ESTUDIO GEOLÓGICO-PETROGRÁFICO DE LA ZONA DE CRUCITO-ALBARICO-CARABOBO, ESTADO YARACUY

JAIMES L., Marlyne E.

Tutor: GRANDE Sebastián

UCV. Fac. Ingeniería. Escuela de Geología, Minas y Geofísica. Dpto. Geología. Caracas 1053. 2011

(Texto completo de 108 p. + anexos en DVD, carpeta 05)

Se realizó un estudio geológico-petrográfico de la zona comprendida entre las poblaciones de Carabobo-Crucito y Albarico, municipio Manuel Monge, estado Yaracuy con el fin de elaborar un mapa geológico a escala 1:25.000 que contenga toda la información recolectada en la etapa de campo y la de autores previos. Para ello se integró toda la información geológica existente y se hizo un análisis fotogeológico para determinar la geomorfología de la zona y definir las principales estructuras. Posteriormente se realizó un levantamiento geológico donde se recogieron una serie de muestras de roca las cuales, tras ser sometidas a varios análisis (descripción petrográfica, descripción de muestra de mano, difracción de rayos X), ayudaron a definir las distintas unidades litológicas presentes en base a las diferentes asociaciones mineralógicas. Se definieron tres unidades ígneo-metamórficas y dos unidades sedimentarias, mineralógica y ambientalmente muy diferentes. Estas son: Unidad de lutitas y areniscas (Ula), Unidad de calizas fosilíferas (Ucf), Unidad de esquistos, mármoles y anfibolitas (Uema), Unidad de gneis porfidoblástico, esquistos y

milonitas (Ugem), Unidad de esquistos, anfíbolitas y pegmatitas (Ueap). Posteriormente estas unidades informales se corroboraron con las unidades formales descritas por autores anteriores, lo que dio como resultado lo siguiente: La unidad de areniscas y lutitas (Ula), compuesta por una secuencia de areniscas y lutitas de origen continental corresponde a la Formación Ojo de Agua de edad Mioceno; La unidad carbonática de ambiente plataformal somero y edad Eoceno no tiene correspondencia con ninguna de las unidades descritas en la literatura, por lo que se concluye que es posible de que se trate de una nueva unidad o fase aun no descrita de las unidades eocenas cercanas (Formación Urama y Formación Cerro Misión); La unidad de esquistos, mármoles y anfíbolitas (Uema), compuesta por rocas verdes, mármoles, esquistos grafitosos y cuarcitas corresponde con el Complejo Nirgua del Mesozoico; La unidad de gneis porfidoblástico, esquistos y milonitas (Ugem), compuestas principalmente por gneises porfidoblásticos y esquistos cuarzo feldespáticos corresponde con el Gneis de Yaritagua, sin embargo guarda muchas similitudes con el Gneis de Cabriales por lo que no se puede llegar a una conclusión definitiva. La presencia de sillimanita y granate en las rocas de la Ugem indican un régimen de relación P/T intermedia, alcanzado en el orógeno Grenvilliano (Pre-Cámbrico). Debido a los efectos del segundo evento metamórfico en la facies de esquistos verdes y efectos cataclásticos tardíos, se ha enmascarado mucho las características propias del metamorfismo de grado medio, dado que la asociación mineralógica original ha sido alterada durante la segunda etapa metamórfica de ámbito caribeño. La complejidad estructural actual de la zona está relacionada al sistema de fallas de Boconó, activo desde el Mioceno. Todos los contactos litológicos entre las rocas ígneo-metamórficas y las sedimentarias del terciario son de fallas asociadas a dicho sistema, pero ha sido la tectónica caribeña, activa desde finales del Cretácico, la que ha puesto en contacto rocas de mineralogía y génesis tan variadas. La serranía de Aroa, representa la expresión morfológica actual de un amesetamiento de edad Plioceno basculado hacia el norte, afectado por el sistema de fallas de Boconó que lo segmenta en cinco bloques en el extremo más oriental de la serranía. El principal control geomorfológico en la zona es el estructural, ya que este define en gran medida las formas del relieve y las características del drenaje. El control morfo-litológico también genera diferencias en las formas de relieve, apreciables principalmente en la densidad del drenaje.

CARACTERIZACIÓN GEOQUÍMICA DE LAS ROCAS GRAFITOSAS DE LOS ESQUISTOS DE LAS MERCEDES Y CHUSPITA, ESTADO MIRANDA Y DISTRITO CAPITAL

LUCARELLI L., María N.

Tutor: URBANI Franco

UCV. Fac. Ingeniería. Escuela de Geología, Minas y Geofísica. Dpto. Geología. Caracas 1053. 2011

(Texto completo de 263 p. + anexos en DVD, carpeta 06)

En los años recientes, se ha tenido una gran gama de datos geoquímicos de las secuencias sedimentaria cretácicas de oriente y occidente del país, y por consiguiente en esta investigación se trata de realizar una caracterización y comparación geoquímica de las rocas de la Formación Querecual y La Luna, con rocas de algunas unidades metasedimentarias de la Cordillera de la Costa, con el fin de probar la hipótesis planteada por AGUERREVERE & ZULOAGA (1937). Para caracterizar las variaciones químicas, previamente se recopiló los trabajos de La Formación La Luna y Querecual, seguido se realizó un muestreo de campo a lo largo de tres secciones, localizadas: (Túnel Carrizalito- Los Teques), (Autopista regional del Centro entre Hoyo de La Puerta-Tejería); y (Autopista Rómulo Betancourt entre Caucagua-Guatire), que se conforman por las unidades estratigráficas del Esquisto de La Mercedes, Esquisto de Chúspita, Filita de Urape y Filita de Muruguata. Siendo estas 160 muestras analizadas a través de fluorescencia de rayos X, por dispersión de energía. El análisis químico consistió en la determinación de concentraciones de los elementos Si, Ti, Al, Fe, Mn, Ca, K, Mg y V, los valores obtenidos se reportan en % (peso/peso) de óxidos para los componentes mayoritarios SiO₂, TiO₂, Al₂O₃, Fe₂O₃, MnO, CaO, K₂O, MgO y ppm de V. Con toda la data recopilada (1.000 muestras) entre la región oriental, occidental y central del país se ejecutaron una serie de procedimientos estadísticos multivariantes (Funciones discriminantes) y univariantes (Perfiles químicos, máx., min, etc.); los cuales revelaron que las secuencias estratigráficas estudiadas presentan altos porcentajes en las discriminaciones estadísticas lo que muestra una separación cuantitativa esperada en la química de dichas secuencias, sin embargo existe semejanza en el comportamiento de los perfiles químicos, donde se observa una línea de inflexión que divide a las secuencias en dos unidades químicas, siendo el intervalo superior la unidad de bajo contenido de V y intervalo inferior la unidad de alto contenido de V; lo cual permite sugerir que las rocas de la Asociación Metasedimentaria de Caracas (Esquisto de Las Mercedes y Esquisto de Chuspita) son posiblemente producto del metamorfismo de una unidad ambientalmente equivalente a la Luna y Querecual, depositadas en un margen pasivo suramericano, lo que indica que los sedimentos de estos fueron fuentes para el proto-Las Mercedes que permitieron

preservar el cambio drástico en el V. Por otro lado se determinó que la unidad de bajo contenido de V para los tres tramos de la región central, se conforma exclusivamente por el Esquisto de Las Mercedes; Mientras que la unidad de alto contenido de V parte inferior viene dada por el Esquisto de Las Mercedes y Chúspita, Filita de Urape y Muruguata. Además encontró a lo largo de la investigación problemas limitantes prácticos y teóricos en las secciones centrales motivado a que no se tiene con exactitud la edad del Esquisto de Las Mercedes para corroborar significativamente la semejanza.

Para mejorar el conocimiento de estas regiones, se requiere de datos geocronológicos para precisar el rango de edad, estudio detallado de geología estructural, así como geoquímica completa para obtener los elementos trazas para determinar fiablemente el ambiente de origen del Esquisto de Las Mercedes y Chuspita.

ESTUDIO NEOTECTÓNICO DE LA CUENCA GUARENAS-GUATIRE

MIRÓ S., Chantal J. & VIETE K., Herwart A.

Tutor: AUDEMARD Franck y RODRÍGUEZ Luz María

UCV. Fac. Ingeniería. Escuela de Geología, Minas y Geofísica. Dpto. Geología. Caracas 1053. 2009

(Texto completo de 170 p. + anexos en DVD, carpeta 07)

Se realizó el estudio neotectónico de la cuenca Guarenas-Guatire, edo. Miranda, con el fin de comprender evolución tectono-estratigráfica y estructural de ésta depresión sedimentaria. Para ello se hizo un inventario de las unidades morfoestratigráficas cuaternarias y de las evidencias geomorfológicas de fallamiento activo, y se llevo a cabo el análisis de las poblaciones de fallas presentes en la región, para determinar las fases de deformación que dominaron en la cuenca, y proponer un modelo evolutivo que pueda ser correlacionado con las cuencas neógenas adyacentes a la región nor-central de Venezuela. A través de la interpretación fotogeológica y del levantamiento geológico se estableció la presencia de dos niveles de rampas deformadas tectónicamente (Q3, Q2) de edades Pleistoceno Temprano y Medio respectivamente, de terrazas aluviales y abanicos aluviales de edad Pleistoceno Tardío (Q1a, Q1b), y de abanicos aluviales y torrenciales, y vega aluvial (Q0c, Q0b, Q0a) de edad Holocena. Además se identificaron evidencias geomorfológicas de fallamiento activo, las cuales se separaron en dos tipos diferentes: unas asociadas a pulsos de levantamiento, y otras vinculadas al movimiento de fallas transcurrentes. Éstas últimas a su vez fueron agrupadas, según su relación con las estructuras de deformación dominantes, en dos conjuntos. El levantamiento de la cuenca queda evidenciado por: el desnivel entre las serranías metamórficas y el relleno sedimentario cuyos contactos se muestran de formas rectilíneas y con cambios de pendiente abruptos, las cuestas de buzamientos con inmersiones centrípetas, las gargantas y difluencias de drenaje, el flexuramiento de las unidades morfoestratigráficas Q3 hacia el centro de la cuenca, y el comportamiento del drenaje principal recostado contra el borde sur. Las evidencias asociadas a fallamiento transcurrente que se observaron en toda la región, entre ellas: escarpes de fallas degradados y afacetados, crestas desplazadas en forma dextral, cuellos de falla, bermas, drenajes desplazados de forma dextral, y los drenajes suspendidos, corroboran la existencia de dos estructuras de deformación principales, al norte y al sur, correspondientes al sistema de fallas Tacagua-El Ávila, segmento El Ávila y la Falla Guarenas, siendo esta última según el modelo de WILCOX *et al.* (1973) un Riedel sintético entre los sistemas de falla Tacagua-El Ávila y La Victoria. En la cuenca de Guarenas-Guatire se establecieron 5 estaciones mesotectónicas ubicadas hacia la zona sur y sureste de la cuenca, medidas en sedimentos con deformación frágil post-sedimentaria pertenecientes a la Formación Guatire. A partir del análisis de las estaciones se obtuvieron 2 tensores de esfuerzos correspondientes a una misma fase de deformación, con características de un régimen transcurrente, donde el esfuerzo principal se encuentra subhorizontal, orientado hacia NNW-SSE, el esfuerzo mínimo, también subhorizontal, se orienta ENE-WSW, representado a deformación de edad cuaternaria. Esta fase de deformación estaría vigente desde el Pleistoceno hasta nuestros días. Se estimó la tasa de desplazamiento para la falla de Guarenas igual a 0,32 mm/a, valor aproximado a falta de edades absolutas sobre los marcadores cuaternarios utilizados. Concuere con lo propuesto por AUDEMARD (2006) para las tasas de desplazamiento de fallas secundarias asociadas al límite de placa Caribe-Suramérica (<0,5 mm/a). La tasa de levantamiento es de 0,15 mm/año, valor calculado con el marcador fósil. La tasa de sedimentación da como resultado 3×10^9 cm³/año. Se propone como modelo genético para la formación de la cuenca como una depresión Semi-Graben iniciada antes del límite Plio-Pleistoceno, controlada al sur por la Falla de Guarenas, cuyo posible origen se asocia a la Falla La Victoria y a un colapso orogénico regional.

CARACTERIZACIÓN GEOLÓGICA Y ANÁLISIS SEDIMENTOLÓGICO DE LA FORMACIÓN CAPADARE EN LAS REGIONES MACUERE, ESTADO LARA Y RIECITO, ESTADO FALCÓN

PERNÍA B. Sarai & TIRADO C. Karla F.

Tutor: GONZÁLEZ Lenín

UCV. Fac. Ingeniería. Escuela de Geología, Minas y Geofísica. Dpto. Geología. Caracas 1053. 2011

(Texto completo de 150 p. + anexos en DVD, carpeta 08)

Se plantea la caracterización geológica y el análisis sedimentológico de la Formación Capadare a partir del levantamiento geológico de dos localidades, una al sureste del estado Falcón y la otra al norte del estado Lara. La primera, correspondiente al cerro Riecito, municipio Jacura, al sur de la población de Riecito, estado Falcón; la segunda a las quebradas La Isla, La Torta y Topeye, en la región de Macuere, municipio Urdaneta, al noroeste de la población de Siquisique. La metodología consistió en realizar un compendio bibliográfico para unificar criterios sobre lo publicado hasta el momento en la Formación Capadare, complementando con estudios de campo, observaciones petrográficas, geoquímica por fluorescencia de rayos X, generación de columnas estratigráficas, correlaciones y cartografía a diferentes escalas. A partir de las correlaciones y generación de columnas litoestratigráficas, se definieron para la sección levantada en Macuere tres facies: Facies I, roca híbrida intercalada con carbonato limpio; Facies II, roca híbrida intercalada con limolita y niveles de arenisca; y Facies III, roca carbonática compacta intercalada con lutita. En Riecito, se definieron cuatro facies: Facies I, rocas híbridas con niveles carbonáticos; Facies II, carbonato tipo caliza lodogranular (packstone); Facies III, rocas híbridas con niveles de carbonatos limpios, ambas con fosfatización lenticular; y Facies IV, intercalación de carbonatos tipo caliza lodosa (wackstone) y caliza lodogranular (packstone). Estas litofacies fueron sustentadas por los resultados obtenidos a partir de los análisis geoquímicos por fluorescencia de rayos X, que definieron quimiofacies correspondientes, donde el porcentaje de SiO₂ resultó mayor en las facies definidas por rocas híbridas y el porcentaje de CaO resultó menor en éstas, análogamente, los compuestos Al₂O₃ y TiO₂ también se relacionaron a estas facies de mayor contenido siliciclástico; las facies representadas por rocas carbonáticas mostraron una respuesta inversa a las anteriormente descritas, tanto en la localidad de Riecito, estado Falcón como en Macuere, estado Lara. Las descripciones petrográficas realizadas permitieron clasificar las muestras y definir en orden de abundancia los litotipos presentes en la Formación Capadare como sigue: entre las rocas carbonáticas, según DUNHAM (1962) predomina caliza lodosa (wackstone), seguida de caliza lodogranular (packstone) y en menor proporción lodolita carbonática (mudstone) y según FOLK (1962) biomicitra y bioesparita; y las rocas híbridas, según MOUNT (1985) micrita arenosa, seguida de caliza aloquímica arenosa y finalmente arenisca micrítica. Además, permitieron asociar la secuencia a una diagénesis de intermedia a levemente tardía, evidenciada por la presencia de neomorfismo heteroaxial dominando sobre el homoaxial, procesos diagnósticos como la silificación y glauconitización, se observan microestilolitas, presencia de minerales de arcilla (illita), lo que además se apoyó con la identificación de clorita autigénica a través de la DRX en arcilla. Las litofacies definidas permitieron generar un esquema de sedimentación para estas secuencias condicionado por variaciones en el nivel del mar y paleogeografía, definiéndose varios ambientes de depositación entre laguna interna proximal a la línea de costa y delante del arrecife. El estudio de la fracción siliciclástica presente en las rocas híbridas permitió a partir de la asociación litológica señalar como roca fuente a: el Gneis de Yaritagua, la Unidad de Metagabro Anortosítico de Yumare y el Esquisto de Aroa, lo cual pudo apoyarse con la aplicación de la metodología de conteo modal y clasificación de DICKINSON & SUCZEK (1979), que asigna la fuente de aporte clástico a bloques continentales. Finalmente, la Formación Capadare se describe como una secuencia de rocas carbonáticas fosilíferas y niveles dolomíticos, intercaladas con rocas híbridas y niveles de lutita.

RECONOCIMIENTO GEOLÓGICO DE LA REGIÓN COMPRENDIDA ENTRE GUACAMUCO Y PUENTE LIMÓN, MUNICIPIOS URDANETA Y FEDERACIÓN, ESTADOS LARA Y FALCÓN

REATEGUI P. Walter V.

Tutor: URBANI Franco

UCV. Fac. Ingeniería. Escuela de Geología, Minas y Geofísica. Dpto. Geología. Caracas 1053. 2011

(Texto completo de 172 p. + anexos en DVD, carpeta 09)

La zona de estudio posee una extensión de aproximadamente 239 km². Se encuentra al norte del estado Lara, cerca de las localidades de Siquisique y El Limón. Se encuentra dividida en tres secciones, una sección occidental correspondiente a las localidades de Guacamuco, Las Tinajitas y Macuere aledañas a Siquisique, y dos secciones

orientales, una que está más hacia el norte de la población de Las Llanadas, y una sección hacia el sur en la zona de Puente Limón. El levantamiento geológico de los diferentes cuerpos ígneos y sedimentarios permitió realizar una integración cartográfica geológica actualizada, en donde además se establecieron los contactos geológicos entre las diferentes unidades encontradas y se propuso el modelo evolutivo de dichas unidades. Finalmente se elaboraron tres mapas de índole geológico, estructural y topográfico a escala 1:25.000 con las unidades geológicas definidas junto con la compilación de los trabajos previos elaborando una hoja compilatoria de los tres mapas. Entre los distintos tipos de rocas ígneas encontradas en la Ofiolita de Siquisique se tienen gabro, gabronorita, hazburgita, leucogabro, leucogabronorita, wherlita y basalto. Dichas rocas han sufrido un metamorfismo hidrotermal o de piso oceánico evidenciado por la transformación del olivino a minerales del grupo de la serpentina y la carbonatación de basaltos. Durante el emplazamiento la Ofiolita de Siquisique sufre un proceso de cataclasis, evidenciado en el trituramiento y fracturamiento de los minerales que da lugar a que algunas rocas lleguen al grado de ultracataclitas. La presencia de rocas prehnitizadas y de vetas de prehnita, ubican a dichas rocas en la facies de la prehnita-pumpellitita. Dicho proceso de emplazamiento es consecuencia de la interacción entre las placas tectónicas del Caribe y Suramérica que ha generado en todo el norte del país un sistema de napas. En cuanto al origen de las unidades ígneas, existen dos tendencias; una las ubica como parte de una secuencia ofiolítica generada por la apertura del mar de Tethys como parte de la corteza oceánica proto-Caribe afectada por plumas mantelares locales, en el Cretácico, y otra que propone su afinidad con una secuencia característica de plumas mantelares, que genera la gran provincia ígnea del Caribe (CLIP) con corteza oceánica muy engrosada de origen Pacífico, igualmente en el Cretácico. La Unidad Volcanosedimentaria se encuentra compuesta por una variedad litológica que comprenden conglomerado holocuarcífero, biomicrita, basalto y waca en donde en estas últimas se evidenciaron granos de rocas volcánicas. Las calizas encontradas en la zona, clasificadas como “facies La Luna”, a pesar de no presentar ciertas características típicas de la Formación La Luna de los Andes y Perijá, la asociación fosilífera que en ella se encuentra, permite determinar que efectivamente estas calizas pertenecen a dicha formación. La Formación Matatere se trata de una secuencia “flysch” depositada en el Eoceno Medio, en parte sobre la Ofiolita de Siquisique, específicamente en la Unidad Volcánica, donde se observó un contacto de incorformidad. Luego del emplazamiento de las napas de Lara, y como consecuencia de un proceso extensivo, se genera la cuenca de Falcón, en donde se depositan discordantemente en orden cronológico las formaciones Castillo, Casupal, Capadare y Cueparo.

ESTRATIGRAFÍA Y CARACTERIZACIÓN DE FACIES EN LA FORMACIÓN QUERALES, EN SUS CONTACTOS SUPERIOR E INFERIOR, NOROCCIDENTE DEL ESTADO FALCÓN

REYES V., Alexandra & TORRES R., Laura Y.

Tutor: GONZÁLEZ Lenín

UCV. Fac. Ingeniería. Escuela de Geología, Minas y Geofísica. Dpto. Geología. Caracas 1053. 2007

(Texto completo de 193 p. + anexos en DVD, carpeta 10)

Se realizó un estudio estratigráfico, haciendo énfasis en las facies sedimentarias presentes, siendo completadas con petrografía y análisis químico, en dos secciones al noroccidente del estado Falcón, específicamente la sección de la quebrada El Paují y la sección de la quebrada El Puerco con la carretera Urumaco-Pedregal. A través del método de levantamiento de campo se determinaron facies sedimentarias características de la Formación Querales en sus contactos, supra e infrayacentes en las secciones de estudio (A11, A1o, A1s, A1rs, F, C, L, I, Io, H y A1h), las cuales pudieron ser agrupadas en asociaciones de facies (A1, A2, A3, A4, A5, A6 y A7) que, al ser plasmadas en las columnas estratigráficas, generan patrones de sedimentación. Así mismo, para caracterizar quimioestratigráficamente las secciones, se realizaron análisis de fluorescencia de rayos X, específicamente de elementos mayoritarios, con ayuda de la estadística general, aunado a los análisis fueron preparadas y analizadas 88 muestras para obtener la concentración de elementos mayoritarios. Todo lo anterior permitió establecer unidades y grupos químicos en cada una de las secciones. De igual forma, se elaboraron 32 petrografías distribuidas en las facies presentes, para llegar a la clasificación de las areniscas, según PETTJOHN, POTTER & SIEVER (1972) y comparar estas litologías encontradas con los estudios de estadística general con los histogramas de frecuencia; las muestras clasificadas frecuentemente correspondían a grauwas feldespáticas y areniscas feldespáticas. Llegando a comparar con el estudiado realizado por PADRÓN (1984), el cual señala que la Formación Cerro Pelado y la Formación Querales presentan un grado diagenético de enterramiento profundo, mientras que la Formación Socorro se encuentra en una diagénesis de enterramiento intermedio; en este trabajo se propone un grado diagenético de enterramiento intermedio para las tres formaciones estudiadas debido a que las evidencias diagenéticas encontradas en las muestras analizadas. Mediante la integración de los datos químicos con los datos geológicos obtenidos en la fase de campo se puede definir un posible

contacto transicional de la Formación Querales en sus límites supra e infrayacente, siendo más prominente en la sección de la quebrada El Puerco con la carretera Urumaco-Pegregal, por lo que puede asociarse a ambientes deltaicos que sufrieron pequeñas pulsaciones durante su depositación, no obstante, en la quebrada El Paují la transición es mucho más lineal encontrándose ambientes con influencia marino-costera, reflejando esto en la elaboración de un mapa geológico actualizado; siendo tomado y modificado en la sección del Paují de BORNO & OJEDA (2004) y en la sección de la quebrada El Puerco de BERMÚDEZ, LÓPEZ & TROCONIS (2003). Al comparar las facies con los datos químicos se pudo notar que existe una correspondencia entre los resultados arrojados en los mismos, encontrando histogramas variaciones, las cuales correspondían, en su mayoría, a variaciones litológicas importantes, así como diferencias mineralógicas dentro de cada facies, reflejando estas diferencias en los gráficos de las funciones discriminantes, en donde en la sección de El Paují, se observan dichas características bien distintivas; mientras que en la sección del Puerco las facies con contenido lutítico (I, Io, L y H) se encuentran interdigitadas entre ellas y se diferencian de las facies arenosas (A1l, A1o, A1p, A1s), pudiendo atribuirse a los ambientes transicionales que gobernaron, posiblemente, durante la depositación en la sección de El Puerco, mientras que los ambientes influyentes en la quebrada el Paují son marinos, siendo allí donde radica la diferencia.