



ANH
AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS

*Geología sobre las líneas del Programa
Sismico Chocó - Buenaventura 2D 2006*



HGA Ltda.

PROGRAMA SÍSMICO CHOCÓ BUENAVENTURA 2D 2006

GEOLOGÍA - LÍNEAS SÍSMICAS

INFORME FINAL



HGA LTDA. Y G2 SEISMIC LTD.

Bogotá, Octubre de 2010

TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE FOTOGRAFÍAS	4
LISTA DE FIGURAS	¡Error! Marcador no definido.
LISTA DE ANEXOS	7
RESUMEN	8
1.1 OBJETIVOS.....	9
1.1.1. Levantamiento Geológico	9
1.1.2. Procesamiento de la Información	9
1.2 LOCALIZACIÓN Y ACCESO	10
1.3 METODOLOGÍA.....	10
1.3.1 Preparación.....	11
1.3.2 Trabajo de campo	13
1.3.3 Recorridos de campo	14
1.3.4 Procesamiento de la información	17
2 MARCO GEOLÓGICO REGIONAL	19
2.1 EVOLUCIÓN GEOLÓGICA DEL CHOCÓ	20
2.1.1 Cretácico Tardío - Eoceno	21
2.1.2 Paleoceno Batial	22
2.1.3 Mioceno Batial	22
2.1.4 Mioceno Tardío – Plioceno.....	22
3.1. SENSORES REMOTOS.....	24
3.2. MODELO DE ELEVACIÓN DIGITAL (<i>DEM</i>)	26
3.3. GEOMORFOLOGÍA.....	27
4. ESTRATIGRAFIA GENERAL	29
4.1. FORMACIÓN COMPLEJO DE SANTA CECILIA–LA EQUIS:	29
4.2. FORMACIÓN IRÓ.....	29
4.3. FORMACIÓN ISTMINA.....	29
4.4. FORMACIÓN CONGLOMERADOS DE LA MOJARRA.....	29
4.5. FORMACIÓN CONDOTO	30
4.6. FORMACIÓN MAYORQUÍN/RAPOSO.	30
4.7. CUATERNARIO	30
5.2. NEOGENO	35
5.2.1. Formación Condoto (N1cn), (Figuroa y Núñez, 1990)	35
5.2.2. Formación Raposo (Tpr), (N2rp)	38
5.2.3. Formación Mayorquín (Tpmy)	42

5.2.4.	Cuaternario	45
5.2.5.	Depósitos Aluviales Recientes (Qal)	45
5.2.6.	Depósitos de Terrazas Aluviales (Qt)	45
6.	GEOLOGÍA ESTRUCTURAL	46
6.1.	ESQUEMA TECTÓNICO REGIONAL	46
6.2.	ESQUEMA TECTÓNICO LOCAL	48
6.3.	EVOLUCIÓN TECTÓNICA	51
6.3.1.	Cretácico Tardío	51
6.3.2.	Paleoceno 70,5–56,6 Ma. - Oligoceno 35,4 – 23,3 Ma.	51
6.3.3.	Mioceno 23,3 Ma. – 5,2 Ma.	52
6.3.4.	Plioceno 5,2 Ma. – 1,8 Ma.	52
7.	GEOLOGÍA DEL PETRÓLEO	55
8.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	60
9.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	62
	ANEXOS	66

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Localización y ubicación del área de estudio y las líneas sísmicas.....	10
Figura 2. Mosaico de imágenes de radar Intera (aerotransportado)	12
Figura 3. Muestreo realizado en el total del programa sísmico	15
Figura 4. Recorridos realizados por los Ríos San Juan y Docordó y la Quebrada Fujiadó	16
Figura 5. Mapa geológico del área de estudio	18
Figura 6. Marco geotectónico regional de las Cuenca Chocó y sus Subcuencas Atrato (1) y San Juan (2). (Tomado de ANH EAFIT, 2007 Modificado de Cediel, 2003).....	21
Figura 7. Mapa fotogeológico del área, compilación ANH y HGA.....	23
Figura 8. Mapa fotogeológico INGEOMINAS.....	24
Figura 9. Modelo de elevación digital del terreno <i>DEM</i>	27
Figura 10. Cartas estratigráficas Cuenca del Río San Juan.	32
Figura 11. Columna estratigráfica generalizada. Modificada de la carta general utilizada por la ANH en el catálogo Pacific Basin, 2005.....	31
Figura 12. Esquema tectónico regional tomado y modificado de Duque (1990).	47
Figura 13. Cortes geológicos a lo largo de las líneas ANH-CH(B)-2006-12 y ANH-CH(B)-2006-14.....	50
Figura 14. Línea ANH-CH (B)-2006-10.....	52
Figura 15. Línea ANH-CH(B)-2006-12.....	53
Figura 16. Mapa Gravimétrico ANH del área de estudio del área de estudio.....	54
Figura 17. Columna generalizada del pozo ANH-CHOCÓ-1-ST-P correspondiente al intervalo (Superficie- 4400'). Fuente HGA Ltda.	56
Figura 18. Mapa de rezumaderos (Oil seeps).....	59

LISTA DE FOTOGRAFÍAS

- Fotografía 1. Afloramiento de Diabasa, dura, compacta, afanítica de color verde, familia de diaclasas 290°/40°, Grupo Dagua. Línea ANH-CH(B)-2006-14, estación 70, muestra CH-089 (Este: 1030113 m, Norte: 925220 m, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste). 33
- Fotografía 2. Afloramientos de esquistos verdes con foliación plana paralela. Línea ANH-CH(B)-2006-14, estación 20, (Este: 1035116 m, Norte: 924339 m, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste). 34
- Fotografía 3. Secuencia de pizarras de color gris oscuro a negro, presenta bandas de color gris claro. Línea ANH-CH(B)-2006-12, estaca 4151, muestra CH-264. (Este: 1041087 m, Norte: 956281 m, Coordenadas Magna-Sirgas Oeste) 34
- Fotografía 4. Esquisto alterado de color rojizo, Línea ANH-CH(B)-2006-12, estaca 4061, muestra CH-265. (Este: 1039654, Norte: 956725, Coordenadas Magna-Sirgas Oeste) ... 35
- Fotografía 5. Afloramiento de lodolita gris, calcárea. Estratificación planoparalela, buzando hacia el sureste. Línea ANH-CH(B)-2006-10, estaca 2195, muestra CH-316, (Este: 1007918.00, Norte 8995884,87, Coordenadas Magna-Sirgas Oeste) 36
- Fotografía 6. Boudinages. Fracturamiento en forma de cuadrícula a manera de salchichas, comunes en áreas sobrepresionadas y afectadas por deformación. Línea ANH-CH(B)-2006-10, estaca 2132, muestra CH-317, (Este: 1006204.32, Norte: 996510.72, Coordenadas Magna-Sirgas Oeste) 36
- Fotografía 7. La imagen muestra un afloramiento en la Formación Condoto que ilustra interestratificaciones de limolitas arenosas con areniscas limosas de grano muy fino, en contacto neto paralelo. Pueden presentarse nódulos calcáreos hasta 5 cm de longitud, línea ANH-CH(B)-2006-12, estación 191, muestra CH-177 (Este: 983183, Norte: 974203, Coordenadas Magna-Sirgas Oeste). 37
- Fotografía 8. La Figura ilustra un afloramiento de arenisca conglomerática en la Formación Condoto. La arenisca es más Conglomerática a la base y grada hacia el techo a una arenisca conglomerática de clastos más finos. El contacto suprayacente es neto paralelo. Presenta nódulos calcáreos hasta de 35 cm, línea ANH-CH(B)-2006-12, estaca 2190, muestra CH-179. (Este: 1001372, Norte: 968661, Coordenadas Magna-Sirgas Oeste). 37
- Fotografía 9. Afloramientos de la Formación Raposo sobre las márgenes del Río Calima. Arcillolitas y limolitas, algunos niveles presentan restos de madera y de hojas y conglomerados con intercalaciones de arenitas líticas azul grisáceo muy meteorizadas y con líneas de oxidación 39
- Fotografía 10. Impresión de hoja en limolita gris, línea ANH-CH(B)-2006-14, estación 53, muestras CH-053, CH-054 y CH-055, (Este: 1019500, Norte: 928765, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste). 40

Fotografía 11. Conglomerado rojo a causa de oxidación, con guijos de hasta 1" de diámetro, bien redondeados, sobre limolitas grises en contacto neto plano, línea ANH-CH(B)-2006-14, estación 50, muestras CH-045 y CH-046 (Este: 1020944, Norte: 929634, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste). 40

Fotografía 12. Afloramiento de Conglomerados polimicticos estratificados con capa de areniscas de grano fino a medio de color gris azulado, línea ANH-CH(B)-2006-10, estaca 3871..... 41

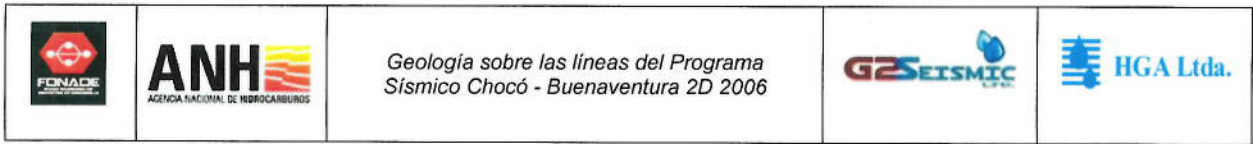
Fotografía 13. Afloramiento de lodolita gris azulosa, bandeada hacia el tope con restos de materia organica (hojas) hacia el centro de la capa, lodolita masiva, suprayaciendo se observa suelo residual arcilloso, línea ANH-CH(B)-2006-10, estaca 2763, muestras CH-302 y CH-303, (Este: 1021258, Norte: 991017, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste). ... 41

Fotografía 14. Capas de arenita conglomerática de color rojo por meteorización, con guijos de 5" de diámetro, buzando 40° NW. Río Calima, estación 28, (Este: 999235, Norte: 941420, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste)..... 43

Fotografía 15. Arenitas de la Formación Mayorquín. Río Calima..... 43

Fotografía 16. Interestratificaciones de capas finas (1-10 cm.) de lodolita gris azulosa con capas finas de arenisca de grano fino de cemento ferruginoso. El contacto entre capas es ligeramente ondulado paralelo. El contacto suprayacente con el banco de conglomerados de la Formación Mayorquín es neto. Línea ANH-CH(B)-2006-10, estaca 1221, muestra CH-331 (Este: 985043, Norte: 1004230, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste). 44

Fotografía 17. Pequeño afloramiento en el cual se observan delgadas capas de areniscas de grano fino a medio con cemento ferruginoso, estratificadas con capas de lodolita gris azulosa. Las capas hacia el tope, se encuentran en contacto neto con el banco de conglomerado en proceso de meteorización profunda. Línea ANH-CH(B)-2006-10, estaca 1104, muestra CH-334. (Este: 982295, Norte: 1005233, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste). 44



LISTA DE ANEXOS

- ANEXO 1. Formatos de Estaciones de Campo.
- ANEXO 2. Informe Fotogeológico
- ANEXO 3. Fotografías de campo. (Digital)
- ANEXO 4. Listado de estaciones y muestras. (Digital)
- ANEXO 5. Mapa Geológico Escala 1:100.000
- ANEXO 6. Sección estructural Líneas ANH-CH(B)-2006-12 y ANH-CH(B)-2006-14

RESUMEN

El control geológico realizado sobre las líneas del "PROGRAMA SÍSMICO CHOCÓ-BUENAVENTURA 2D 2006", se localiza al suroccidente de Colombia en la subcuenca del Río San Juan entre la Cordillera Occidental y la Llanura Costera del Pacífico. Regionalmente el área de estudio comprende la margen continental activa de Suramérica en el sitio de interacción con las Placas Tectónicas Nazca y Caribe; territorio relacionado con varios eventos de subducción y acreción cuyo rasgo continental está asociado a la cadena de los Andes.

Los lineamientos identificados en las imágenes de radar y DEM's (*Digital Elevation Models*) en el piedemonte occidental de la Cordillera Occidental, permiten inferir que las sedimentitas fluviales de la Formación Raposo (Plioceno) están en contacto fallado contra las rocas ígneo-metamórficas de la Cordillera Occidental.

El trabajo de campo comprendió 400 Km de líneas de control geológico, los cuales fueron complementados con el control geológico en los ríos principales. Finalizado el trabajo de campo, fueron procesados e integrados los datos geológicos obtenidos con la interpretación del mapa fotogeológico. Con base en lo anterior se generó la interpretación del mapa geológico de la zona a escala 1:100.000, en un sistema de información geográfico (SIG).

El procesamiento e interpretación de la información se realizó por líneas de acuerdo al avance de la etapa de campo, iniciando con el sector sur en mayo de 2009 y finalizando en la línea ANH-CH(B)-2006-12 el 16 de marzo de 2010, el 26 de marzo en la línea ANH-CH(B)-2006-10 y el 30 de abril de 2010 con la línea ANH-CH(B)-2006-03 (sector norte).

Durante el Paleoceno y hasta el Mioceno Superior, el levantamiento de la Cordillera Occidental promovió una sedimentación sinorogénica, originando un ambiente de turbiditas en el occidente del área (Arco de Chocó).

El modelo geológico interpretado a partir de la información recopilada, muestra fallas de cabalgamiento de alto ángulo y dirección NE, asociadas posiblemente a la formación del Arco del Chocó. Producto de estos movimientos compresivos, la Formación Condoto aflora en superficie en la parte central del área (Alto de Istmina). Entre el Alto de Istmina y las rocas del Cretácico de la Cordillera Occidental se forma un sinclinal amplio que sugiere un cabeceo al sur y sobre su eje probablemente se encuentren las formaciones Iró, Istmina y La Mojarra. Al sector oriental del alto, la cuenca aumenta de espesor depositando sedimentos del Plioceno de la Formación Mayorquín.

1. INTRODUCCIÓN

Dentro de las obligaciones adquiridas por la Compañía GESEISMIC LTD., dentro del Programa Sísmico Chocó-Buenaventura 2D 2006, estuvo la de realizar la cartografía geológica de superficie ejecutada por la Compañía Hidrología Geología Ambiental Limitada, HGA LTDA. La metodología de trabajo establecida teniendo en cuenta las características selváticas del área de estudio (pocos afloramientos y accesos) fue la de realizar los recorridos por cada una de las líneas y complementarlo con información adquirida por los ríos y caños cercanos a estas cuando fue necesario el soporte.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1. Levantamiento Geológico

Realizado a lo largo de las seis (6) líneas sísmicas del programa ANH-CH(B)-2006-03, ANH-CH(B)-2006-05, ANH-CH(B)-2006-14, ANH-CH(B)-2006-12A, ANH-CH(B)-2006-12 y ANH-CH(B)-2006-10, con una cartografía geológica que incluyó un corredor de 500 metros de ancho en cada uno de los lados de la línea. Debido a las características naturales del área como densa vegetación, suelos espesos y relieve bajo, las exposiciones de roca a lo largo de las líneas son poco evidentes lo que limitó la obtención de información. Esta situación se reforzó, después de consultar con la Interventoría y autorizados por la ANH, con recorridos a lo largo de los Ríos Calima, San Juan, Docordó y Fujiadó, los cuales presentan un cauce paralelo a las líneas de buzamiento del programa (dirección NW-SE).

Los objetivos de la campaña geológica incluyeron además:

- Tomar muestras de roca fresca en los afloramientos encontrados y según el tipo recomendar análisis petrográfico, petrofísico, geoquímico o bioestratigráfico correspondiente.
- Verificar la presencia o ausencia de hidrocarburos en superficie.
- Presentar un informe que incluya la estratigrafía física (identificación y descripción de las unidades litoestratigráficas aflorantes), la geometría estructural (identificación y descripción del sistema estructural) y el análisis de la fotointerpretación en imágenes de radar a escala 1:50.000 del trazado sísmico.

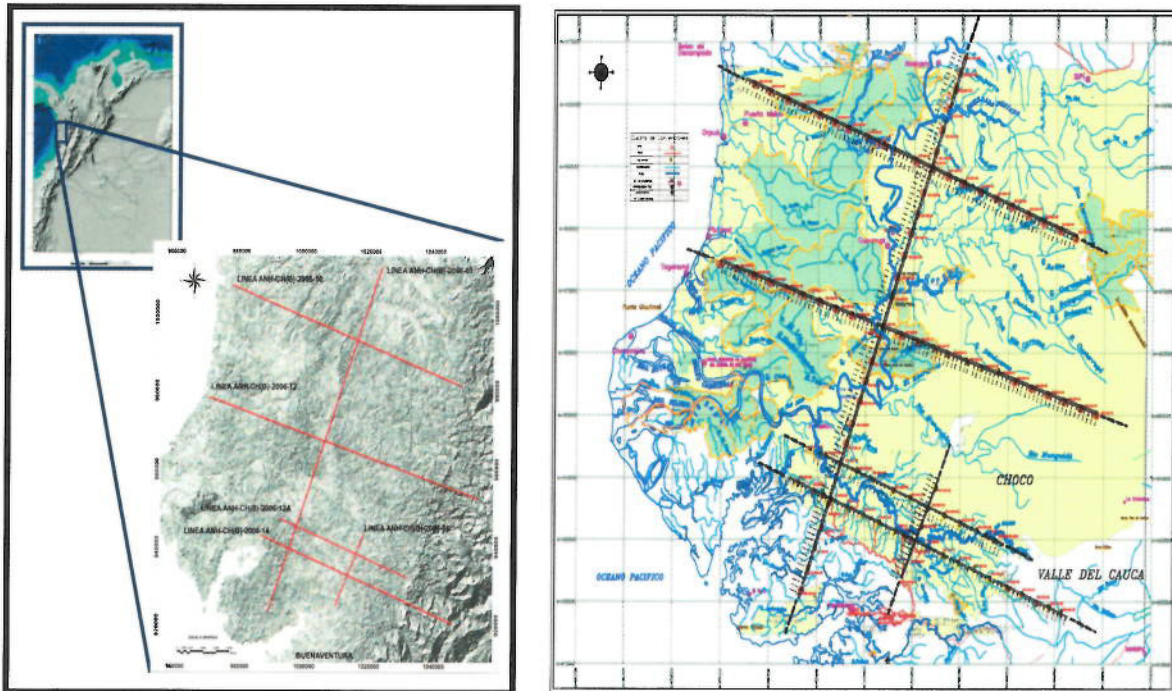
1.1.2. Procesamiento de la Información

- Generar un Modelo de elevación digital del terreno y diseñar un sistema de información geográfico (SIG) con información de campo (datos estructurales) e identificación y descripción de las unidades litoestratigráficas aflorantes.
- Integrar los resultados obtenidos en campo al mapa fotogeológico.
- Interpretar los datos geológicos para obtener el mapa geológico del área en general.

1.2 LOCALIZACIÓN Y ACCESO

Las líneas sísmicas del proyecto Chocó-Buenaventura 2D 2006, del Bloque San Juan, están ubicadas en la región occidental de Colombia, en los Municipios de Buenaventura y Calima-Darién en el Departamento del Valle del Cauca y en los Municipios de Litoral de San Juan, Medio San Juan, Bajo Baudó, Sipí e Istmina en el Departamento del Chocó (Figuras 1A y 1B).

La única vía de acceso terrestre del programa sísmico es un carreteable que parte de la carretera nacional Cali-Buenaventura, hacia el poblado La Colonia dentro de los predios del Consejo Comunitario del Bajo Calima. Sobre este carreteable y en el sitio denominado Km.9 puede partirse hacia Bahía Málaga, sector sur de la línea ANH-CH(B)-2006-03 y occidental de la línea ANH-CH(B)-2006-14. En el poblado La Colonia puede accederse en lancha por los Ríos Calima, San Juan y sus afluentes. Para los sectores alejados del río el acceso se dio por vía aérea en helicóptero, teniendo tres (3) para el desarrollo del proyecto.



Figuras 1A y 1B Localización del área de estudio y líneas sísmicas.

1.3 METODOLOGÍA

El proyecto se realizó en cuatro etapas:

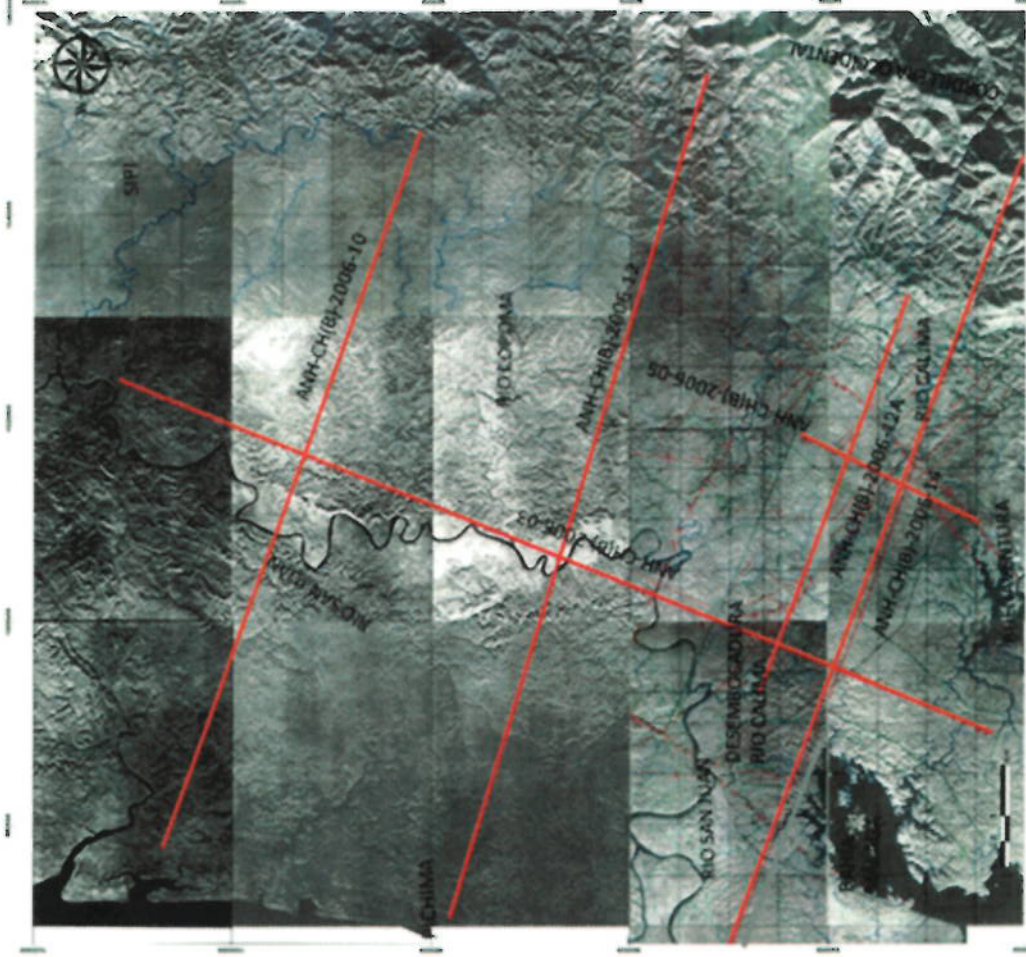
- Preparación de la información como soporte de campo y desarrollo del mapa fotogeológico

- Fase de campo con recorridos por todas las líneas y ríos y quebradas contiguas, sobre las cuales se tuvieron diversos problemas sociales con las comunidades presentes
- Procesamiento de información y análisis de las muestras de campo levantadas
- Elaboración del Reporte Final

1.3.1 Preparación

Previamente a la etapa de campo, fueron adquiridas en el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) 11 copias heliográficas correspondientes al área de estudio, para realizar el mosaico de imágenes radar INTERA, a escala 1:50.000, y las planchas topográficas escala 1:100.000 (259 y 260). La relación de las imágenes de radar interpretadas se muestra en la Figura 2 (mosaicos de imágenes de radar). Fue compilada y analizada la información geológica (reportes técnicos y mapas geológicos) existente en el EPIS y en INGEOMINAS. La base topográfica a escala 1:10.000 para la ubicación en el terreno y planos necesarios para el cubrimiento del programa sísmico, fueron levantados por el grupo de topografía de la empresa G2 Seismic LTD. Por su parte, la empresa G2 Seismic LTD se encargó de la logística en campo (transporte, auxiliares y alojamiento).

El equipo de trabajo estuvo conformado por un (1) Fotointérprete Director (Geól. MSc. Hernán Gómez) y cinco (5) geólogos de campo (Jorge Orozco, Jorge Chacón, César Gómez, Andrés Rey y Pablo Mora) con tres (3) auxiliares cada uno.



Malaguita 259 (3)	Malaguita 259 (4)	Sipi 222 (3)	Sipi 260 (4)
Pichima 240 (2)	Cupurruپی 241 (1)	Cupurruپی 241 (2)	Cupurruپی Clara 241 (1)
Pichima 240 (3)	Cupurruپی 241 (4)	Cupurruپی 241 (3)	Cupurruپی 241 (4)
Malaguita 259 (1)	Malaguita 259 (2)	Río Agua Clara 260 (1)	Río Agua Clara 260 (2)
Malaguita 259 (3)	Malaguita 259 (4)	Río Agua Clara 260 (3)	Río Agua Clara 260 (4)

Figura 2. Mosaico de imágenes de radar Intera (aerotransportado)

1.3.2 Trabajo de campo

La fase de campo se realizó en 3 comisiones principales, comprendidas así:

- Geología en las líneas ANH-CH (B)-2006-14, ANH-CH (B)-2006-12A, ANH-CH (B)-2006-05 y sector sur de la línea ANH-CH (B)-2006-03, entre el 26 de enero y el 25 de febrero de 2009 y entre el 26 de abril y el 14 de mayo de 2009, cada una compuesta por dos geólogos.
- Geología de las líneas ANH-CH(B)-2006-03 y ANH-CH(B)-2006-12 entre el 10 de noviembre 10 y 15 de diciembre de 2009 y entre enero 15 y febrero 20 de 2010. En esta campaña fue realizada la geología en la línea ANH-CH(B)-2006-12 y los recorridos por los ríos San Juan, Docordó y Fujiadó.
- Geología en la línea ANH-CH(B)-2006-10 y sector norte de la línea ANH-CH(B)-2006-03. se realizó del 16 al 31 de marzo de 2010.

El reconocimiento geológico a lo largo de las líneas del programa sísmico, fue realizado en su totalidad. El recorrido por los ríos y quebradas, fue hecho y se presenta como un complemento del programa con el fin de obtener información de calidad y muestras representativas aptas para los análisis previamente descritos.

La toma de datos geológicos de campo fue apoyada con herramientas convencionales como martillo, brújula, lupa, localizador satelital (GPS con 5 m de precisión), y demás elementos habituales para el desarrollo de las actividades. Los datos geológicos fueron referenciados al estacado de las líneas sísmicas y en sectores donde era necesario alejarse de estas, los datos fueron tomados con GPS con coordenadas datum Magna Sirgas origen oeste, para su respectiva ubicación en las bases topográficas a escala 1:100.000. Anexo 1: Formatos de estaciones de campo

La toma de datos geológicos comprendió:

- Identificación y descripción de las unidades litoestratigráficas aflorantes (de acuerdo a la nomenclatura acordada con la interventoría), tipos litológicos, geometría (interna, externa, tipo de contacto, forma y espesor de las capas), características texturales (granulometría, redondez, calibrado, contenido de matriz, contenido de cemento), grado de bioturbación, estructuras biogénicas, contenido fósil, color y composición. Además se tuvieron en cuenta las clasificaciones de las rocas según Dunham (1962); Folk (1959), y conceptos de Dott R. & Prothero, D. (1942,1994); Powers, (1953); Campbell, et al (1999).
- Adquisición de datos estructurales, dirección de lineamientos, estrías de fricción, fracturas y diaclasas, lecturas y observaciones sobre sistemas de fracturamiento, definición del tipo de fallas detectadas (normal, inversa o de rumbo) y cartografía de las principales estructuras visibles.
- Registro fotográfico de las características litoestratigráficas y estructurales más relevantes. Anexo 2: Fotografías de campo.

- Muestreo litológico selectivo a lo largo de las líneas sísmicas, para análisis de laboratorio (petrografía, petrofísica, bioestratigrafía y geoquímica), siguiendo el procedimiento para la toma de muestras establecido por la ANH. Este fue realizado de acuerdo a los afloramientos encontrados y el criterio del geólogo de campo, para adquirir la información necesaria para el enriquecimiento del mapa.

1.3.3 Recorridos de campo

En el área de estudio, principalmente sobre las líneas sísmicas, los afloramientos son muy escasos, con poco espesor expuesto y en muchos casos se encuentran fuertemente meteorizados debido a las condiciones climáticas de la región. Todos estos factores inciden notablemente en la continuidad de la información y dificultan una labor sistemática en la cartografía geológica. Por lo tanto, fue tomada la decisión de apoyar el control geológico por los ríos y quebradas que drenan la zona, lo que aumentó la cantidad de afloramientos, pero no permitió un seguimiento continuo a las formaciones aflorantes, debido, no solamente a los factores anteriormente mencionados, sino también a la horizontalidad de los estratos (Figura 3). Por todos estos inconvenientes no fue posible el levantamiento de una columna estratigráfica representativa.

Los recorridos realizados en el área se hicieron de la siguiente manera:

- El grupo de la primera comisión centró sus recorridos con canoa a motor por el Río Calima y la Quebrada Agua Clara, debido a los escasos afloramientos sobre las líneas ANH-CH(B)-2006-03 y ANH-CH(B)-2006-14, mientras que el segundo grupo recorrió las líneas sísmicas ANH-CH(B)-2006-12A y ANH-CH(B)-2006-05, e hizo pequeños recorridos sobre las quebradas que se localizan cerca o atraviesan dichas líneas.
- Los recorridos realizados en el línea ANH-CH(B)-2006-12 fueron hechos a pie de entre puntos de GPS levantados por el grupo de topografía de la siguiente manera: punto 28 al 31, punto 31 al 32, punto 37 al 32, punto 37 al 39, punto 46 al 39 y punto 46 al 50.
- La línea ANH-CH(B)-2006-10 fue recorrida de manera sistemática en su totalidad a pie entre los volantes 72 y 52 por el geólogo de campo, exceptuando los puntos 58 y 59, que fueron realizados por vía fluvial.
- Los recorridos de la línea ANH-CH(B)-2006-03 fueron realizados durante las 3 etapas principales de sur a norte de acuerdo al avance de la topografía.
- Fueron realizadas 44 estaciones por los ríos, de las cuales, 3 en el Río San Juan y 1 en el Río Fuiadó no se recuperaron muestras (Figura 4).



ANH
 AGENCIA NACIONAL DE INGENIERIA Y CONSULTORIA

Geología sobre las líneas del Programa Sismico Chocó - Buenaventura 2D 2006



HGA Ltda.

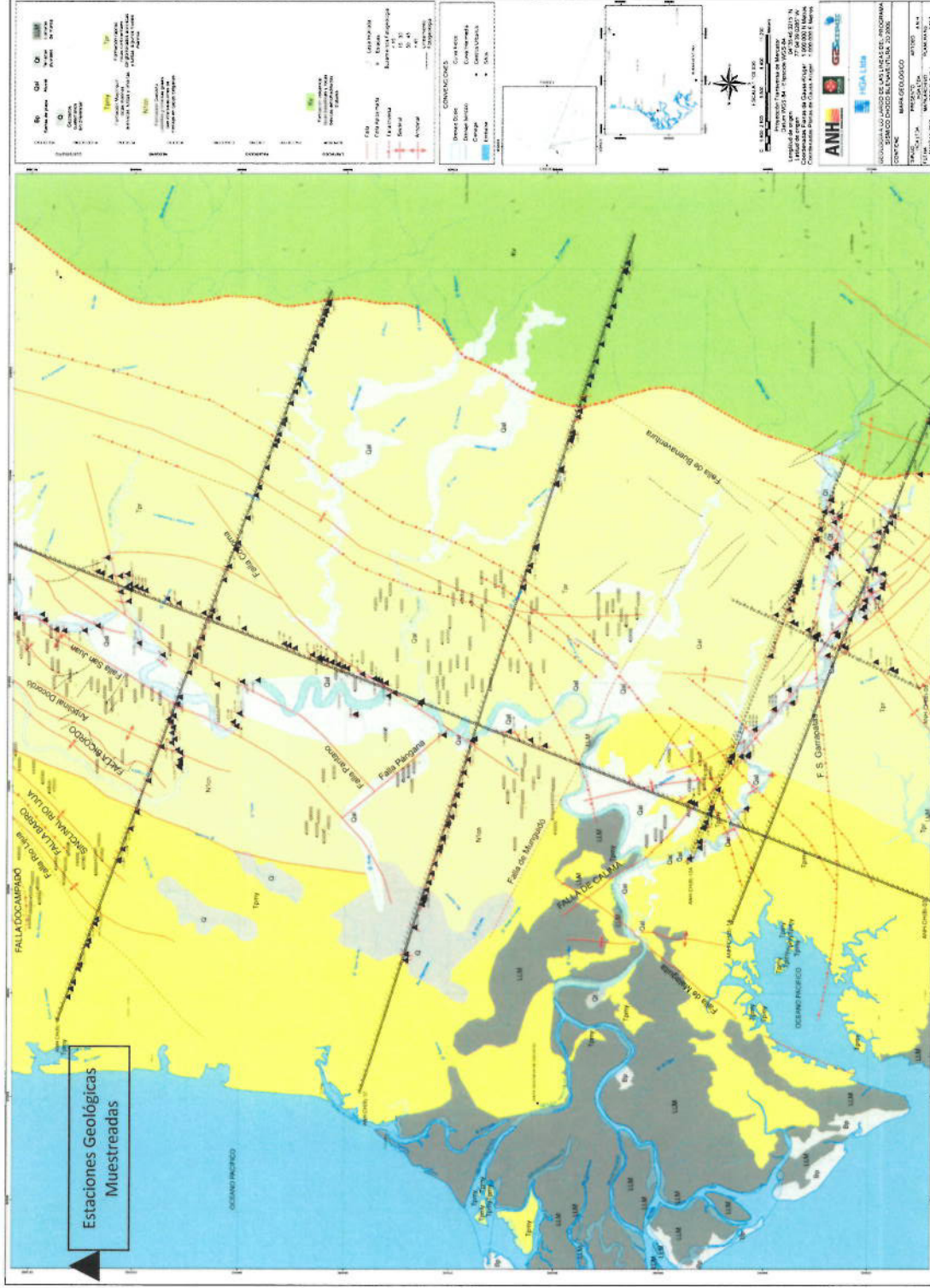


Figura 3. Muestreo realizado en el total del programa sísmico

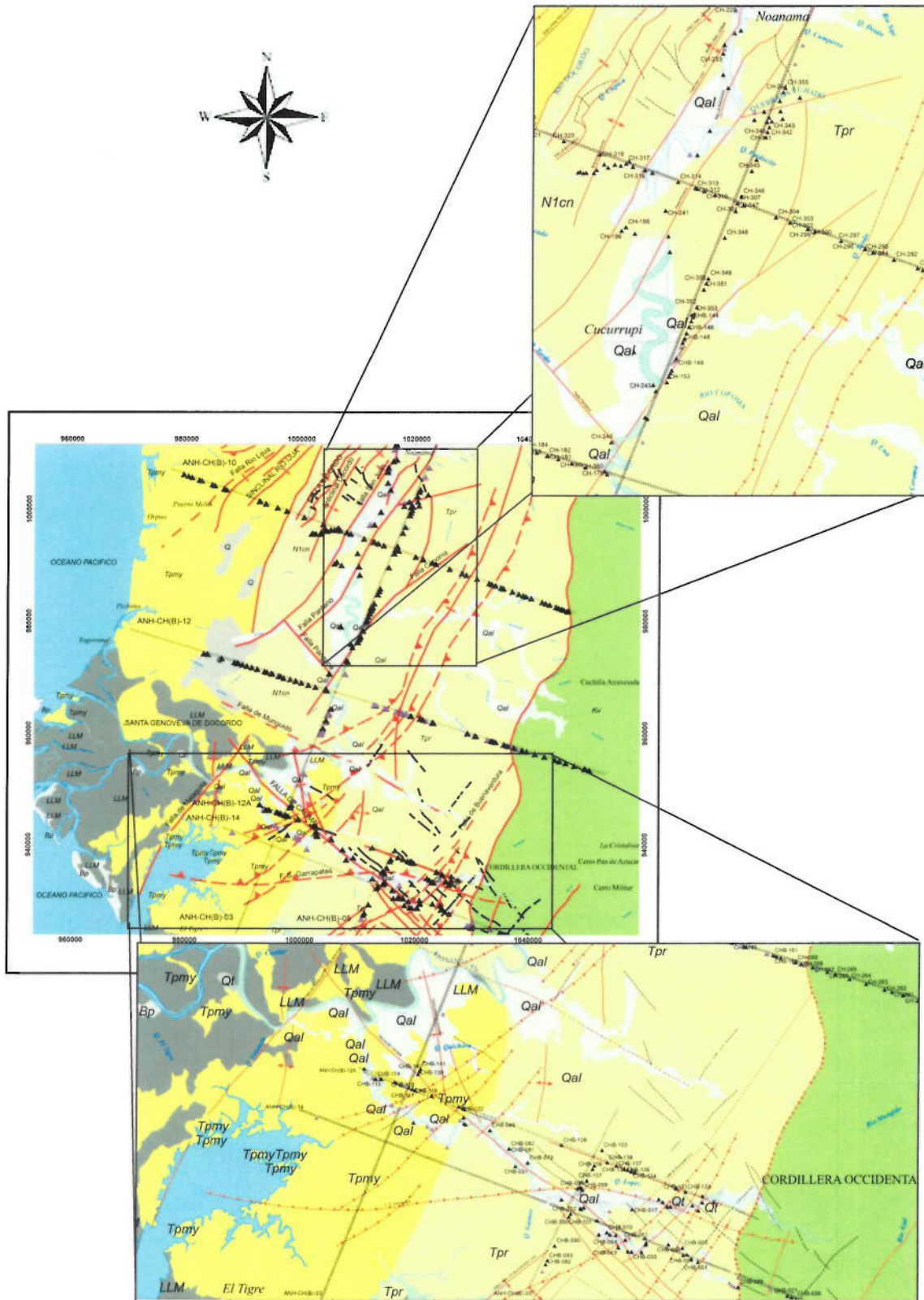
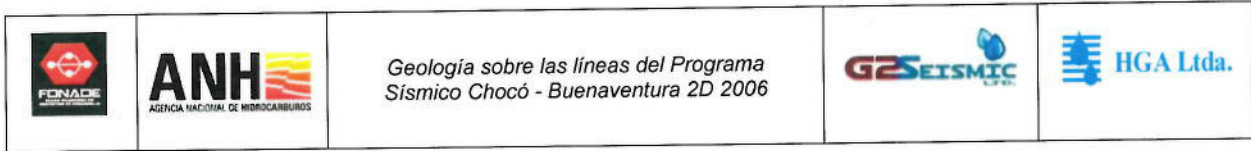


Figura 4. Recorridos realizados por los Ríos San Juan y Docordó y la Quebrada Fujiadó



Durante el estudio se recolectaron un total de 388 muestras, de las cuales 113 fueron enviadas para análisis bioestratigráfico, 9 geoquímico, 60 petrofísico, 3 AFTA y 203 petrográfico. Estas muestras fueron entregadas debidamente rotuladas, empacadas y organizadas, con los respectivos listados de descripción, siguiendo las directrices y formatos de la Litoteca Nacional Bernardo Taborda, de la ANH y Fluidoteca Nacional. El Anexo 3 muestra las estaciones de campo, coordenadas, descripción de la muestra, formación aflorante y análisis recomendado.

1.3.4 Procesamiento de la información

Finalizado el trabajo de campo, fueron integrados los resultados obtenidos en la etapa anteriormente mencionada con la interpretación obtenida en la fase de preparación. Con base en lo anterior fue generado el mapa geológico de la zona a escala 1:100.000 (Figura 5 y Anexo 4), así como la edición e impresión de textos y Figuras.

Teniendo en cuenta la información recopilada y procesada durante las etapas preliminares del proyecto, fue realizada la interpretación del mapa geológico de campo que fue el soporte para la verificación de la información obtenida producto de la interpretación sísmica, con el fin de articular los datos de superficie con la imagen del subsuelo.



Geología sobre las líneas del Programa
Sísmico Chocó - Buenaventura 2D 2006

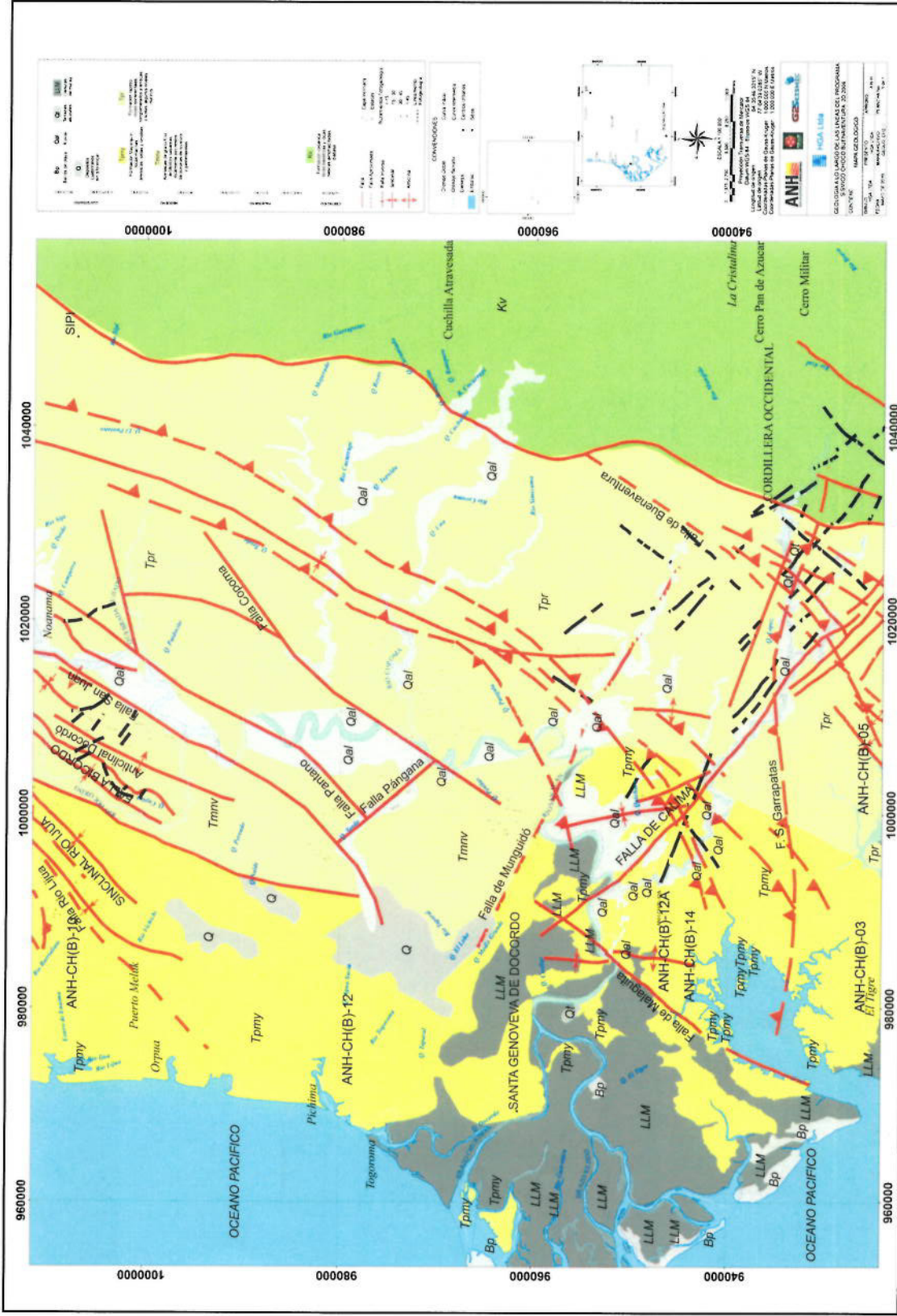


Figura 5. Mapa geológico del área de estudio

2 MARCO GEOLÓGICO REGIONAL

La zona de estudio está localizada al suroccidente del Chocó entre la Cordillera Occidental y la Llanura Costera del Pacífico, la cual presenta rasgos geológicos y tectónicos que son el producto de convergencia entre la Placa de Nazca y el Bloque Andino (Placa Suramericana). Este proceso ha originado, de un lado rocas de afinidad oceánica como las básicas y sedimentarias de la Cordillera Occidental y del Valle del Río Cauca y, de otro lado, rocas continentales como las metamórficas de edad Paleozoica que constituyen el basamento de la Cordillera Central.

A fin de referirse a la Geología chocoana, han sido involucrados a la discusión los términos Bloque Chocó, Arco de Panamá-Chocó y Cuenca del Chocó. Duque 2003 se refiere al “Bloque Chocó” como “El Bloque ubicado en la esquina noroccidental de América del Sur, comprende el Istmo de Panamá al este de la Zona del Canal y el noroeste de Colombia, incluyendo los flancos occidentales de la Cordillera Occidental por encima de la latitud 4°N. Tres elementos estructurales importantes y lithogenetic componen este suelo: Dabeiba y Arcos Baudó, las cuencas del Atrato-Chucunaque, y la Zona Istmina deformada”, sin que tenga una afinidad litogenética con Suramérica.

La Serranía del Baudó es un elemento geográfico que hace parte del Arco de Baudó y que se extiende desde la sección centro occidental de Panamá para culminar al norte del delta del Río San Juan.

El Bloque Chocó Localizado al occidente de la Cordillera Occidental, es entonces un terreno alóctono formado durante el Eoceno–Mioceno como parte de un arco de islas (Galvis Vergara, 1996), que data del “Terciario Inferior (turbiditas del Eoceno Medio y niveles carbonatados del Eoceno Superior; Porta, 2003).

El Arco de Panamá-Chocó es un término que integra el “Arco de Panamá” (ver Figuras en Porta, 2003), originalmente separado del Bloque Suramericano comprende a Panamá y gran parte de Centroamérica, fue integrado por acreción al Bloque Suramericano y la región chocoana del Atrato, generando un Arco.

La ANH confiere el nombre de Cuenca del Chocó al área conformada por las Subcuencas del Atrato y del San Juan. Limita al occidente con la línea divisoria de aguas de la Serranía del Baudó, al oriente flanco occidental de la Cordillera Occidental, al norte con el límite geográfico con la República de Panamá y al sur con la línea de costa del Océano Pacífico. Meyer & Mejía (1997) proponen ese límite hacia la Falla de Garrapatas, entre Buenaventura-Chocó y la Cordillera Occidental. La ANH define la Subcuenca del Atrato al norte y la de San Juan al sur, separadas por el alto de Istmina-Condoto. Las Subcuencas de Atrato y San Juan, son tratadas históricamente por otros autores como Nygren (1950), Haffer (1967, 1970), Rojas (1967) y Case *et al.* (1971), usando el criterio de “cuencas”.

En este trabajo fue considerado que El Bloque Chocó (Terreno Chocó, Estrada, 1995), debería ser delimitado de manera aproximada por la Serranía del Baudó al occidente y el límite entre el Batolito de Mandé en la Cordillera Occidental con su prolongación hacia Panamá en la Serranía de San Blas al oriente. Al norte estaría definido por la Serranía de Los Saltos, una cadena montañosa transversal en dirección NE, que podría ser el resultado de la colisión con el Arco de Panamá. El límite sur ha sido localizado en la población de Istmina, con múltiples estructuras anticlinales de dirección NE.

La Figura 6 muestra el orden de ocurrencia Paleoestructural, formación del Terreno Cañas Gordas y la subcuenca San Juan (Sutura Garrapatas-Dabeiba de edad Post-Maestrichtiano), el Arco magmático de Mandé (que culmina con la formación de la estructura de San Juan-San Sebastián edad Eoceno), formación de la Subcuenca de Atrato (culmina con el evento Baudó) y la ocurrencia del Terreno Baudó (Culmina con la formación de la Trinchera Colombia).

2.1 EVOLUCIÓN GEOLÓGICA DEL CHOCÓ

La Cuenca del Pacífico es el resultado de un proceso continuo de subducción y acreción al borde occidental de la Placa Suramericana de grandes escamas de corteza oceánica, sumado a saltos en la zona de subducción cada vez más hacia el occidente hasta llegar a su posición actual, permitiendo una configuración de cuencas formadas adelante del arco volcánico, desde mediados del Eoceno. Experimentó un cambio a una cuenca transportada tectónicamente a cuevas "Piggy back basin", probablemente desde mediados del Mioceno, afectada por una colisión de corteza oceánica mesozoica (Arco de Panamá) a finales del Mioceno, que afectó progresivamente la parte norte de la cuenca y del Noroccidente de Suramérica.

Las dos Subcuencas están formadas por una secuencia de facies turbidíticas limitadas al occidente por la Serranía del Baudó. El área de la Subcuenca San Juan se extiende desde Istmina hasta Buenaventura. Las dos Subcuencas mencionadas están separadas por el Alto Estructural Istmina-Condoto que actúa como barrera intermitente, no solo sirviendo de límite y conexión temporal entre las dos cuencas, sino también, determinando para cada una ellas, una propia historia geológica.

La Subcuenca de San Juan presenta una acumulación de sedimentos de 11300 pies, 3706 m. aproximadamente Pozo Tabora desarrollada en un área de 10500 Km², que comienza probablemente en el Paleoceno (?). La Subcuenca de Antearco del Atrato alberga sedimentos con un espesor aproximado entre 9500 pies (3166 m.) y 15500 pies (5160 m.), identificados en los pozos Buchadó, Uroso-1, Opogodó 1, Pacurita-1 y Necora-1 en un área de 25000 Km². Las dos subcuencas están suficientemente estructuradas, cada una en su propio estilo, siendo las fallas de crecimiento las que controlan la subcuenca Atrato mientras que en la subcuenca San Juan los sedimentos son afectados por periodos de subsidencia con control estructural en los flancos, el estilo estructural está enmarcado por la deformación del Alto Istmina-Condoto y el Sistema de Fallas Garrapatas; las estructuras, principalmente Post-Miocénicas, de dimensiones significativas, pueden ser trampas para acumulaciones importantes de hidrocarburos.

La región de la Subcuenca del San Juan está caracterizada por desarrollar algunos paleoaltos que tienen su manifestación en superficie en la Serranía del Baudó, el alto de Istmina- Condoto y algunas lomas y geoformas bajas de poca relevancia en el sector. En el alto San Juan se destaca el delta del mismo nombre, con relieves bajos y planicies de inundación que se extienden desde los extremos de los principales afluentes y que desembocan en el delta. El resto de la topografía es un semiplano cubierto por vegetación espesa.

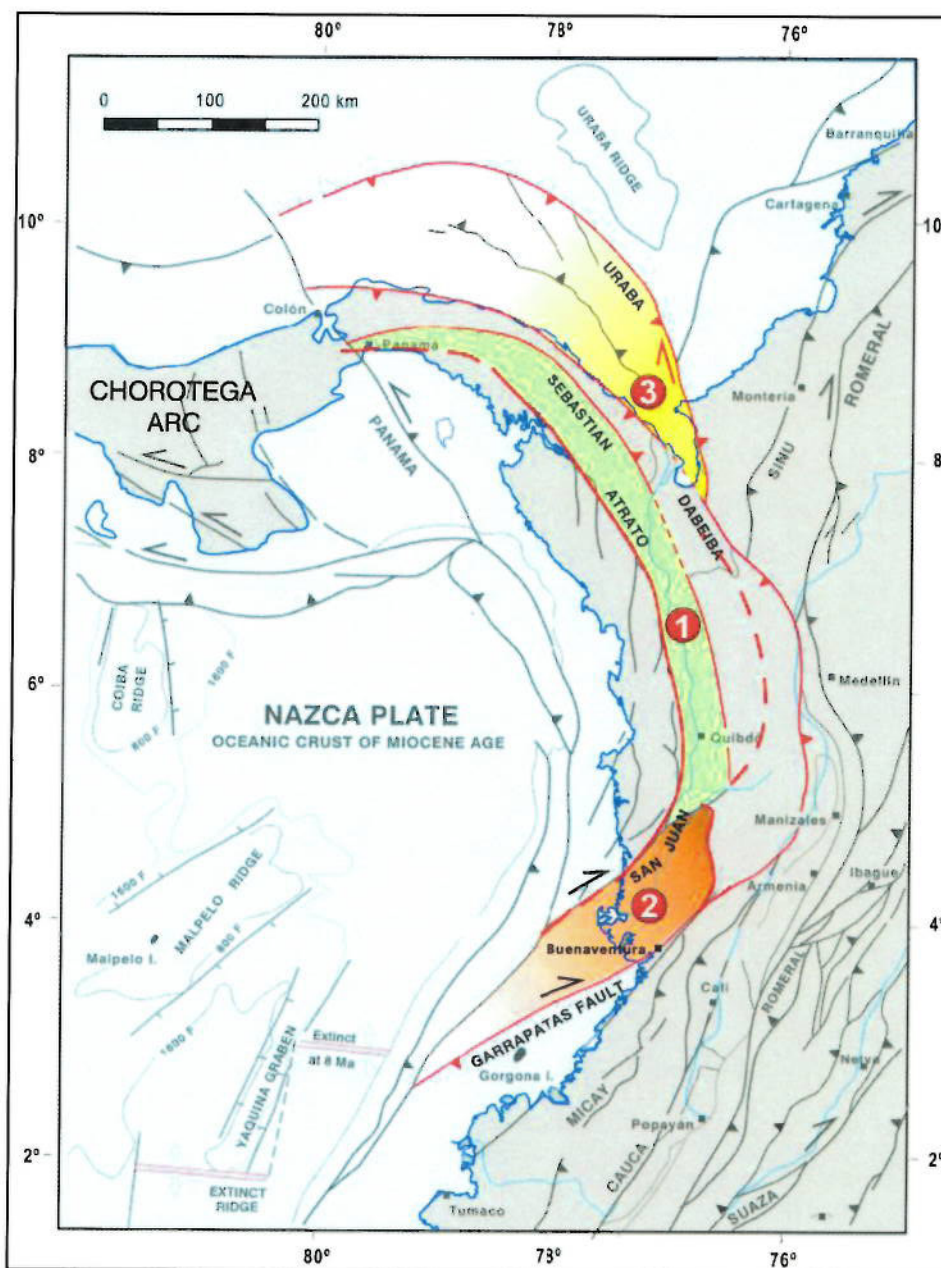


Figura 6. Marco geotectónico regional de las Cuenca Chocó y sus Subcuencas Atrato (1) y San Juan (2). (Tomado de ANH EAFIT, 2007 Modificado de Cediell, 2003)

2.1.1 Cretácico Tardío - Eoceno

El mar cretácico ingresó a lo que es Colombia desde el NW a través de un aulacógeno, dejando registro estratigráfico en Antioquia, Cundinamarca y el centro del país. Definido en el intervalo de tiempo Berriasiano y Valanginiano, ya en el Hauteriviano y Barremiano el mar invade y se extiende hacia el norte y sur como una franja ocupando el actual

territorio del Departamento del Cesar hasta el Valle Superior del Magdalena en su extremo norte (Payandé).

2.1.2 Paleoceno Batial

Las Subcuencas Atrato y San Juan, han sufrido al menos cuatro grandes periodos de alteración tectónica cenozoica: Paleoceno, Eoceno Medio, Mioceno Medio y Plioceno (Nygren, 1950, Haffer, 1967-1970, Rojas, 1967, Case *et al.*, 1971). En la región del Alto Istmina-Condoto, ha sido identificada la ausencia de rocas correspondientes al Paleoceno-Eoceno y Oligoceno-Mioceno Superior lo que sugieren periodos erosivos intensos y de larga duración. El Arco magmático de Mandé de edad Paleoceno–Mioceno, se habría desarrollado sobre un basamento de tipo oceánico de edad posiblemente Cretácica.

Durante el Paleoceno las rocas del Grupo Diabásico (Nelson, 1957-1962), denominadas Formación Volcánica (Millward *et al.*, 1984, Aspden, 1984; McCourt *et al.*, 1984) determinaron Paleoaltos en algunos lugares. Las formaciones Raposo y Mayorquín fueron depositadas posteriormente en parte del área de la subcuenca. Las formaciones Iró Shale (Eoceno Superior) y Conglomerados de la Mojarra fueron depositadas posteriormente cerca y en el Alto de Condoto en un ambiente marino profundo en condiciones más o menos tranquilas. Las formaciones Istmina y Condoto lo hacen después de forma indiscriminada cubriendo varios sectores de la subcuenca.

2.1.3 Mioceno Batial

La Formación Istmina, Mioceno Medio-Bajo (Duque Caro, 1990a), fue depositada en un ambiente turbidítico lodoso. La Formación Conglomerados de La Mojarra, de edad Mioceno Medio-Mioceno Tardío Bajo (Duque-Caro, 1990a) fue depositada en un ambiente de turbiditas arenosas y canales submarinos. Después de la depositación de esta unidad se presenta una gran discordancia regional, para depositarse posteriormente la Formación Condoto, Mioceno Medio Bajo a Mioceno Tardío Bajo, en un ambiente nerítico fluvial de turbiditas lodosas (Duque Caro, 1990a). Posteriormente fue formado el Alto Estructural de Istmina–Condoto.

2.1.4 Mioceno Tardío – Plioceno

La Formación Raposo, data del Plioceno (Aspden, 1985) y corresponde a ambientes de depósito fluvial, corrientes trenzadas, abanicos y llanura de inundación (Montoya, 2003). La Formación Mayorquín de edad Plioceno (Aspden, 1985) fue depositada en un ambiente de plataforma marina.

3. GEOMORFOLOGÍA Y SENSORES REMOTOS

En la etapa preliminar a la fase de campo fue realizada una interpretación e integración de sensores remotos de la zona, fotogeología de Ingeominas, ANH y HGA, modelo de elevación digital DEM y finalmente la generación del SIG. Ver Figuras 7 y 8.

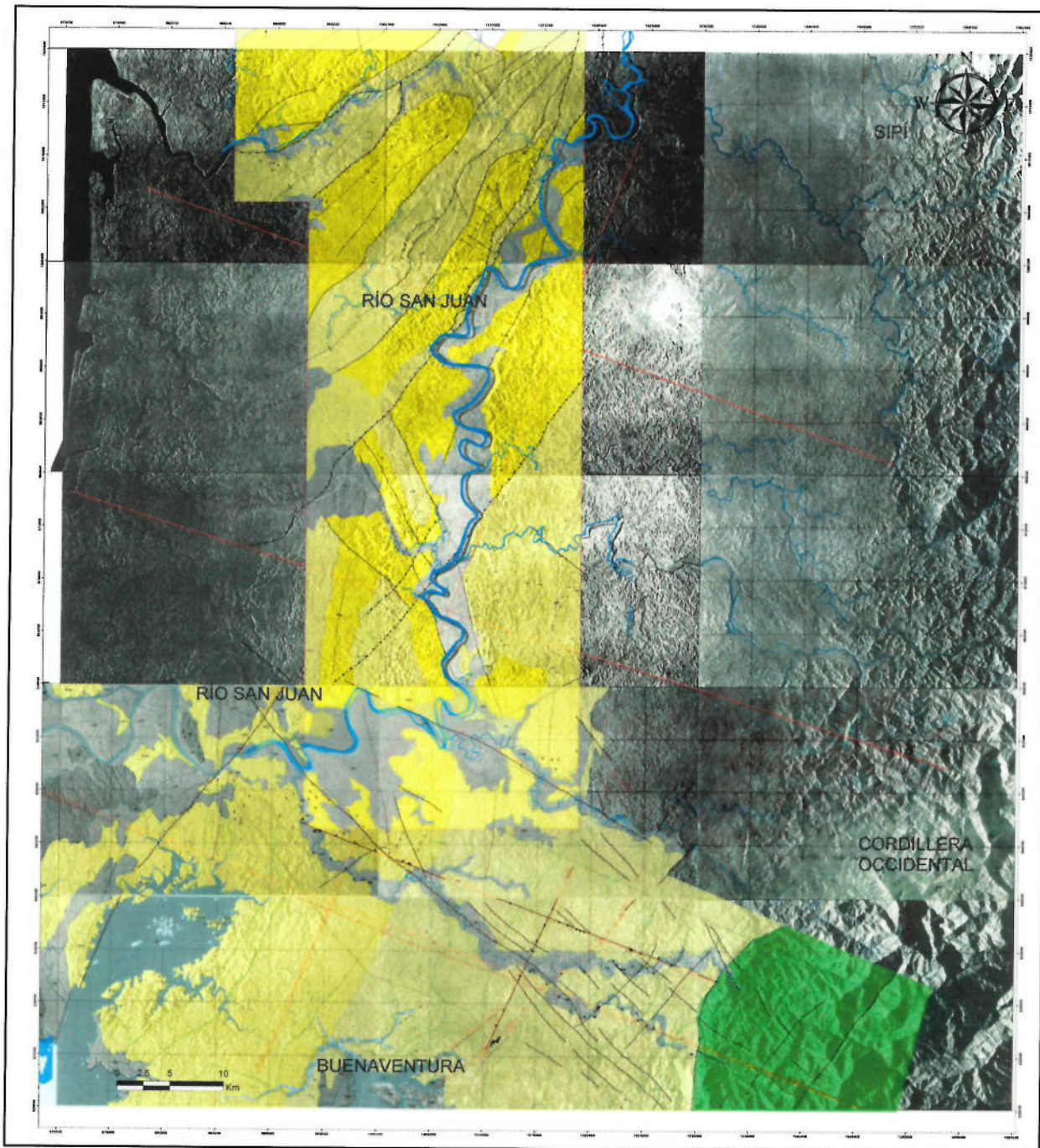


Figura 7. Compilación Mapa fotogeológico del área

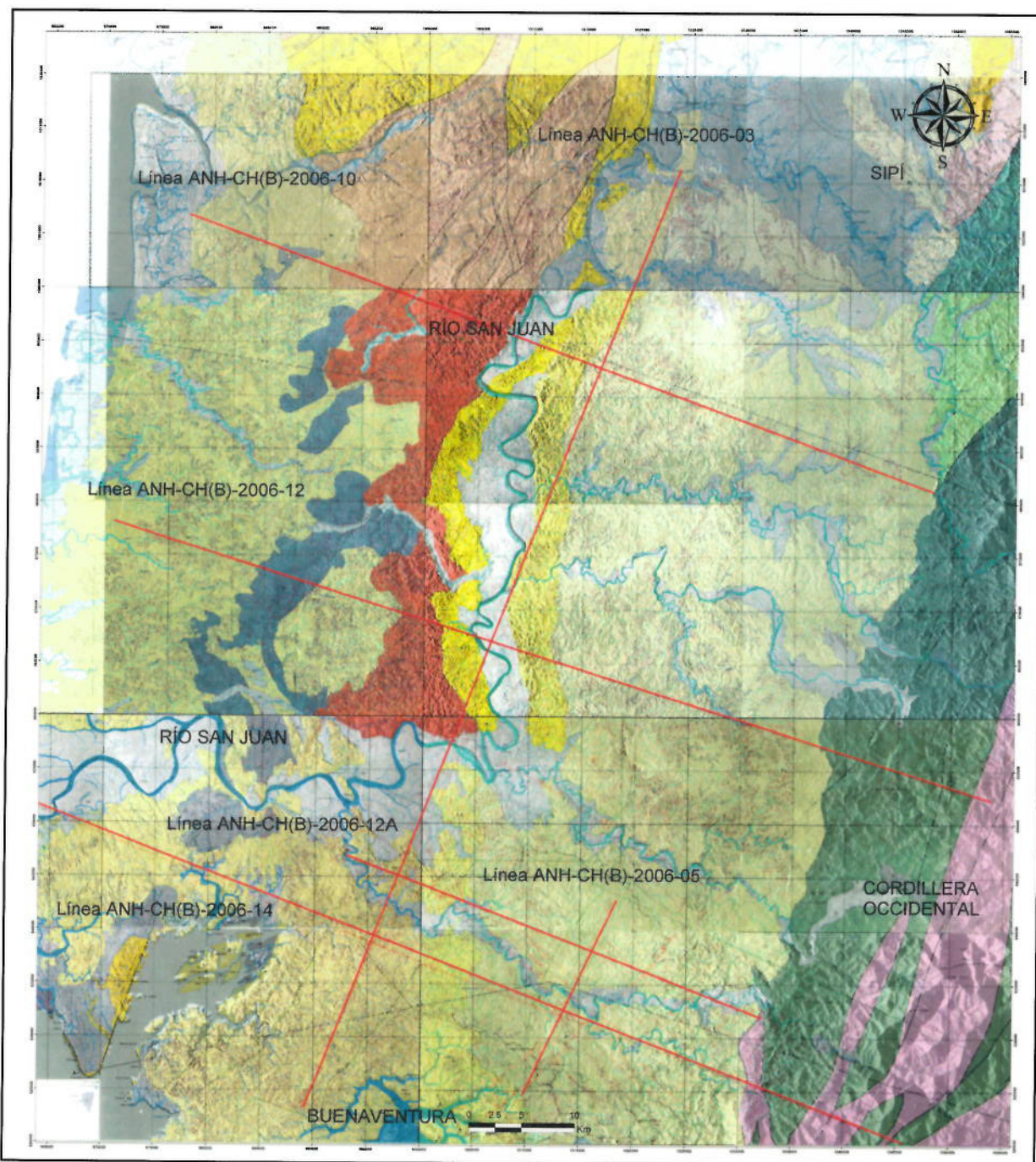


Figura 8. Mapa fotogeológico INGEOMINAS

3.1. SENSORES REMOTOS

El área de exploración petrolera se interpretó utilizando imágenes de radar INTERA a escala 1:50.000, un modelo de elevación de terreno a escala 1:100.000, mapas geológicos de Ingeominas graficados a escala 1:50.000 y las planchas topográficas 259 y 260 del IGAC., iluminando el drenaje principal del Río San Juan y sus tributarios

principales y secundarios, con el fin de utilizarlos como referencia geológica durante la interpretación e integración de información. Posteriormente, fue conformado un mosaico con las imágenes de radar para analizar y evaluar regionalmente las características más evidentes desde el punto de vista morfoestructural y geológico, tales como tipos de drenaje y densidad, tono, textura y estructura, etc.

Posteriormente fue realizada la interpretación de cada imagen de radar, dibujando la red de drenaje, diferenciando y separando unidades fotolitológicas más homogéneas y teniendo en cuenta sus características fotogeológicas y geomorfológicas. Fueron interpretadas las diferentes estructuras como anticlinales, sinclinales, fallas, capas guías, actitudes fotogeológicas, lineamientos, etc. para lo que fue utilizado papel acetato, transparente y marcadores indelebles de colores azul para el drenaje, verde para los contactos, rojo para las estructuras, negro para la grilla de coordenadas y café para el área del contrato de exploración.

El grado de dificultad y confiabilidad de la interpretación monoscópica de las imágenes de radar estuvo relacionada con la expresión morfoestructural (relieve) y con la densidad de drenaje, teniendo en cuenta la escala disponible (1:50.000). Durante la interpretación fue apreciado que el relieve, variable entre los 75 y 25 m.s.n.m. es más homogéneo, monótono y presenta menor expresión morfoestructural, en forma tal que la interpretación monoscópica de la litología y estructuras es difícil, debido al factor de erosión hacia el este del Río San Juan sobre un relieve más plano y hacia el occidente, principalmente por influencia de las llanuras de mareas, y antiguas barras de playa.

Para efectos de interpretación, el área presenta tres zonas diferenciadas por sus características de relieve, tono y drenaje, las cuales fueron confirmadas y delimitadas con el trabajo de campo:

- Una zona suavemente ondulada de piedemonte, con cambios topográficos entre 100 a 700 msnm, cubierto parcialmente por sedimentos del Cenozoico Tardío, hasta el lineamiento frontal del piedemonte de dirección norte-sur. El bloque yacente de sedimentitas fue asumido plegado contra la Cordillera debido a los pliegues de arrastre originados por el levantamiento de la Cordillera Occidental.
- Una zona suavemente aplanada, correspondiente a un terreno conformado por rocas sedimentarias, con relieve moderadamente uniforme, en la parte centro oeste de las líneas, la cual corresponde al 70% del área total, con morfología muy plana, entre los 50 y 100 m.s.n.m., con bajo contraste y resolución, en donde las estructuras geológicas no son evidentes en forma directa, siendo necesario recurrir al análisis de la red de drenaje, apoyados con un mapa topográfico conformado por planchas del IGAC, a escala 1:100.000. Hacia el oeste del área, un terreno conformado en un 10% por rocas Terciarias, con relieves que alcanzan los 50 m.s.n.m., las cuales alternan con los sedimentos cuaternarios propios de un delta progradacional del Río San Juan, que guardan a su vez, estrecha relación con la influencia de las llanuras de mareas altas y bajas (no diferenciadas). Sobre esta área fueron apreciadas diversas geformas fácilmente diferenciadas debido al tono, drenaje, vegetación y contraste topográfico.

- Una zona levantada, correspondiente a un terreno conformado por rocas sedimentarias, en la parte nororiental del área, el cual evidencia la presencia del alto de Istmina-Condoto, formando una estructura de tipo anticlinal con algunos lineamientos de dirección NE.

La Figura 7 muestra la compilación de la fotointerpretación realizada durante este proyecto (Sector Sur) y la efectuada por la ANH en el 2008. La Figura 8 muestra el mapa geológico del Ingeominas sobrepuesto al mosaico de radar que fue utilizado para complementar la interpretación fotogeológica del área.

3.2. MODELO DE ELEVACIÓN DIGITAL (*DEM*)

Para la adquisición del *DEM* fue realizada la investigación de la presencia de información de la zona, encontrándose que en la red en la URL de "Earth Remote Sensing Data Analysis Center (ERSDAC)" existe un *DEM* con resolución espacial de 30 metros, que cumple los propósitos necesarios para el presente proyecto.

La información está organizada en cuadrantes de 110 x 110 Km., requiriendo para esta zona la adquisición de 4 cuadrantes para dar un cubrimiento total. Una vez adquiridos fue elaborado el mosaico con los cuadrantes, los cuales requieren una verificación de alturas en sus empates y si es necesario, un ajuste de valores de píxel mediante la igualación de histogramas. Elaborado el mosaico, fue ejecutada la reproyección de coordenadas de UTM WGS84 a Magna Sirgas Colombia Oeste, de acuerdo a los requerimientos exigidos para este tipo de información. Posteriormente la información fue ensamblada en el software ARCGIS 9.3 con el resto de información existente y adquirida.

El *DEM*, para efectos de presentación, fue sometido a un proceso de iluminación mediante la simulación de luz solar para resaltar de manera clara rasgos y características topográficas de la zona (ver Figura 9).

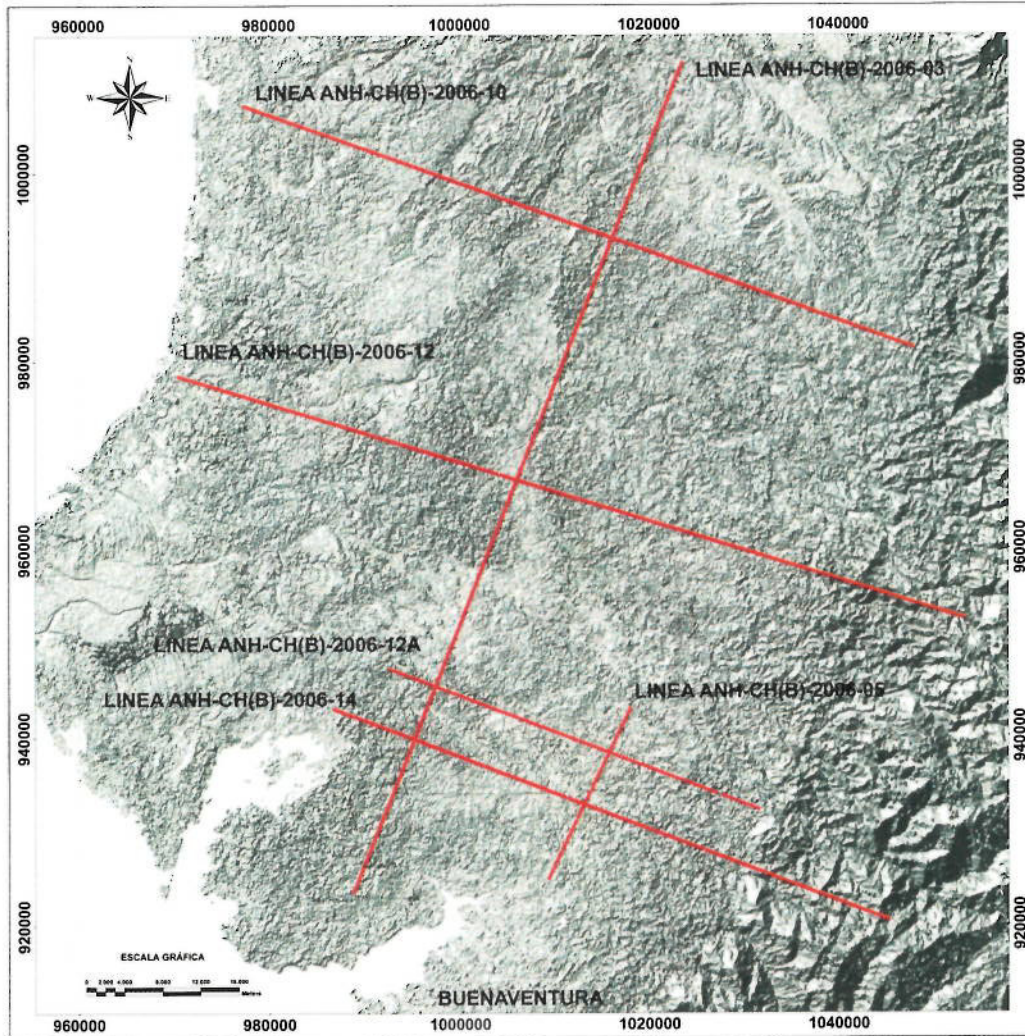


Figura 9. Modelo de elevación digital del terreno DEM

3.3. GEOMORFOLOGÍA

La Geomorfología del área de influencia de las líneas sísmicas fue realizada con base en imágenes de satélite, mapa topográfico y recorrido por el área. En general en la zona predomina un estilo estructural compresivo.

La Topografía es rizada con colinas al norte y sur, presentando un paisaje dominado por suaves elevaciones, disectadas por estrechos valles en "V" asociados a un sistema de fallas y diaclasas con una dirección preferencial N-S y con procesos de erosión relativamente fuertes, debido a la poca consistencia de los estratos de las formaciones Raposo y Mayorquín. Hacia las corrientes de agua existen amplias planicies aluviales meándricas, especialmente hacia el Río San Juan y con menor extensión y meandros más estrechos sobre el Río Calima.

Hacia el Este del área se observa un paisaje de montaña fuertemente disectado por valles en "V" con fuertes pendientes y un evidente control estructural sobre el drenaje de tipo angular.

A partir de la desembocadura del Río Munguidó en el Río San Juan, el curso del principal de este último, cambia bruscamente hacia el occidente, en un trayecto de 20 km, en donde alternan meandros amplios y estrechos. Podemos concluir de esto que donde predominan los meandros angostos y muy cerrados con orientación NW-SE, existen controles estructurales y litológicos y por lo tanto deben guardar estrecha relación con el sistema de Fallas Munguidó y Calima, cuyos rumbos varían entre $N40^{\circ}$ y 60° W y cuyas demarcaciones han sido inferidas, debido a muchas anomalías de drenaje.

La interpretación fotogeológica (Anexo 2, Informe Fotogeológico) permite inferir lineamientos (posibles fracturas) con un potencial control estructural sobre el cauce del Río San Juan. Si lo dividimos en sectores podría diferenciarse así:

- 8 Km. desde el límite NE del área de estudio, con dirección NE 20° a 30° SW hasta la desembocadura del Río Docordó
- 35 Km. con dirección N-S, hasta la desembocadura del Río Munguidó, con presencia de estructuras sinclinales amplias orientadas en sentido N-S
- 15 Km. con dominio del control litológico y estructural, por fallas con dirección NW-SE, cambiando su flujo hacia el W

4. ESTRATIGRAFIA GENERAL

Las unidades estratigráficas de la subcuenca del San Juan son de base a techo Complejo de Santa Cecilia-La Equis, Formación Iró, Formación Istmina, Formación Conglomerados de la Mojara, Formación Condoto, Formación Raposo y Formación Mayorquín. De las anteriores afloran las formaciones Mayorquín y Raposo, Condoto, Conglomerados de la Mojara e Istmina.

La columna estratigráfica generalizada del presente estudio fue modificada de la carta utilizada por la ANH en el catálogo Pacific Basin 2005. Fueron utilizadas las referencias estratigrafía del Cenozoico superior mencionadas por Cossío, 2002, (Figura 10). En esta columna estratigráfica se proponen por lo menos dos discordancias principales, la más antigua pone en contacto el basamento cristalino de metasedimentitas con una cobertura de sedimentos desde el Mioceno Inferior al reciente y la otra intramioceno.

4.1. FORMACIÓN COMPLEJO DE SANTA CECILIA-LA EQUIS:

Este basamento está constituido por diabasas, cherts, calizas y shales oscuros de edad Cretácico Tardío y Figura en la literatura con diferentes nombres como Grupo Diabásico, Formación Penderisco y Complejo de Sana Cecilia- La Equis.

4.2. FORMACIÓN IRÓ

Se trata de un paquete espeso de calizas, cherts, arenitas y shales, que pueden presentar intrusiones de diques de diabasa. Se cree fue depositado en un ambiente de Plataforma somera, siendo esta formación la roca generadora de la Subcuenca de San Juan y estudios geoquímicos desarrollados por la ANH-EAFIT, 2007, muestran que tiene muy buenas cualidades como roca generadora. La formación puede encontrarse fuertemente fracturada en algunos sectores.

4.3. FORMACIÓN ISTMINA

El término Formación Istmina, se aplica directamente a la una sucesión monótona de interestratificaciones de areniscas cuarzosas feldespáticas, lodolitas y arcillolitas grises. Está compuesta por sedimentos finos de areniscas friables, limolitas y arcillolitas arenosas, con abundante cantidad de materia orgánica. La formación tiene una edad Mioceno Medio-Bajo (Duque Caro, 1999b) y su espesor es variable pero puede estar entre 2400–5450 metros. Fue depositada en un ambiente de sedimentación turbidítico lodoso.

4.4. FORMACIÓN CONGLOMERADOS DE LA MOJARRA

Se trata de una serie de conglomerados polimícticos con intercalaciones de areniscas y limolitas cuya composición de los cantos es cuarzo, chert y rocas volcánicas intrusivas. Sus depósitos son de roca consolidada con discontinuidad lateral a causa de paleocorrientes trenzadas y de río. Suelen presentarse en capas gruesas (10 o más metros) que se evidencian en el terreno. La edad de la Formación es Mioceno Medio a Mioceno Tardío (Duque Caro, 1999b) y PreMioceno Medio a Post- Oligoceno Temprano-Mioceno Temprano (Ingeominas, 2002). Muestra un espesor promedio de 740 metros y

5450 aproximados (Ingeominas–Cossio, 2002 en prognosis del pozo ANH-CHOCÓ–1-ST-P) con un ambiente de depósito turbidítico arenoso y de paleocanal submarino.

4.5. FORMACIÓN CONDOTO

Está compuesta por arcillolitas grises, algo carbonosas con limolitas y arenas feldespáticas e intercalaciones de arenas conglomeráticas y conglomerados localizados en tope de la formación. Las areniscas son friables, de grano medio, algo arcillosas y los conglomerados son duros y resistentes al intemperismo. La edad asignada es Mioceno Medio Bajo-Mioceno Tardío Bajo (Duque Caro, 1999b) y Mioceno. El ambiente de depositación es turbidítico lodoso.

4.6. FORMACIÓN MAYORQUÍN/RAPOSO

Está compuesta por arenas arcillosas, inmaduras y poco consolidadas y presentan cantos con fauna fósil de gasterópodos, bivalvos y braquiópodos. Se le asigna una edad de Plioceno (Aspden, 1985 en Ingeominas-Cossio, 2003) y Desarrolla un espesor de 120 metros aproximadamente (Ingeominas-Montoya, 2003). Se depositó en un ambiente de plataforma marina con aportes continentales, areniscas y carbonatos.

4.7. CUATERNARIO

Se trata de depósitos recientes correspondientes a corrientes de ríos y quebradas, compuestos principalmente por conglomerados inmaduros finos a medios y matriz areno-arcillosa pobremente soportada.

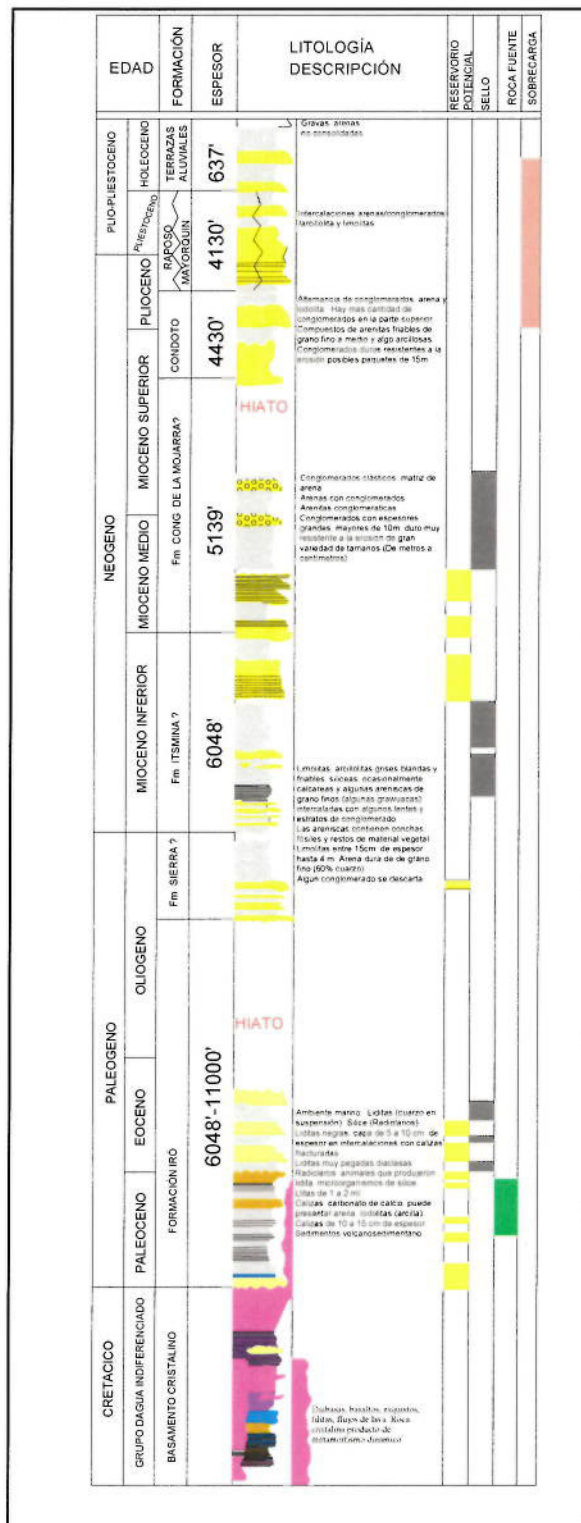


Figura 10. Columna estratigráfica generalizada. Modificada de la carta general utilizada por la ANH en el catálogo Pacific Basin, 2005

5. DESCRIPCIÓN DE UNIDADES AFLORANTES

Estratigráficamente el sur del área de estudio se encuentra comprendida entre dos provincias estructurales diferentes y cuyo límite está demarcado topográficamente y se puede ver sobre la Quebrada Agua Clara, en cercanías de la línea ANH-CH(B)-2006-14 a la altura de la estaca 4100, hacia el oriente el bloque levantado de la Cordillera Occidental, representado por rocas volcánicas y metasedimentitas, especialmente diabasas en flujos de lavas almohadilladas con intercalaciones de esquistos verdes, de edad Cretácica (Ingeominas, 1984) y hacia el occidente la Planicie Costanera Pacífica de las Subcuencas de Atrato y San Juan (Aspden *et al.*, 1987), constituida por un depósito de rocas sedimentarias Terciarias y depósitos Cuaternarios. Ambas han sido afectadas por fallas regionales con dirección NE-SW y NW-SE, a través de la orogenia Andina, especialmente durante el Cretácico Superior y Terciario, hasta el reciente, Ingeominas, 1984, Gómez H, 1985 y Aspden *et al.*, 1987). La Figura 11 muestra las diferentes "nomenclaturas estratigráficas" utilizadas por las empresas petroleras privadas, los consultores de geología de la ANH y por Ingeominas en la Subcuenca del Río San Juan.

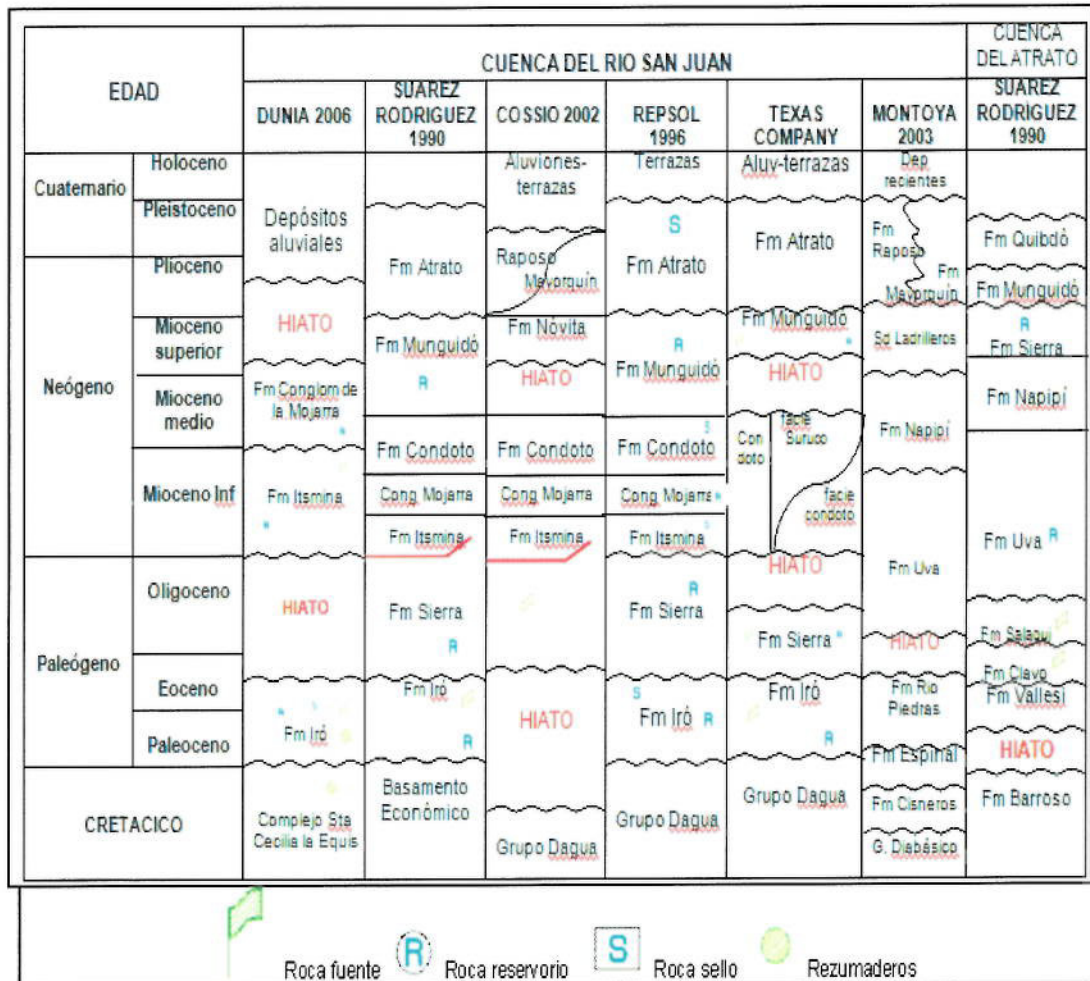


Figura 10. Cartas estratigráficas Cuenca del Río San Juan.

Es importante anotar que solo se pudieron observar rocas cristalinas del Cretácico sobre las líneas ANH-CH(B)-2006-14 y ANH-CH(B)-2006-12, en el sector occidental hacia las estacas mayores. El contacto de estas rocas en el resto del área se realizó de acuerdo a las características fotogeológicas de la formación.

5.1. COMPLEJO SANTA CECILIA-LA EQUIS (KV) (GONZALEZ, 1997) VULCANOSSEDIMENTITAS

Las rocas volcánicas, consideradas como el basamento cristalino en la cuenca, están compuestas por potentes intercalaciones o sucesiones de flujos de rocas básicas y diabasas con intercalaciones menores de esquistos verdes (Sedimentitas?). Fue observado desde la estaca 4100 de la línea ANH-CH(B)-2006-14 y de la estaca 3715 de la línea ANH-CH(B)-2006-12 hacia mayores y comprenden la parte montañosa con topografía abrupta del área de trabajo. Aspden *et al*, 1984, propone el nombre de Formación Volcánica (Kv) para la secuencia vulcano-sedimentaria Cretácica de la Cordillera Occidental, cuya localidad tipo aflora en la vía que de Cali, conduce al Municipio de Dagua, occidente de la Falla Cali-Patía. Está compuesta por diabasas, lavas basálticas y almohadilladas (fotografía 1) y en algunos lugares presentan con intercalaciones de filitas y esquistos producto de metamorfismo dinámico (fotografías 2-4). El espesor de la secuencia se desconoce, pero es probable que alcance varios miles de metros. (Gonzalez, 1997, tiene un criterio diferente a Salazar, 1997, que incluye al Batolito de Mandé)



Fotografía 1. Afloramiento de Diabasa, dura, compacta, afanítica de color verde, familia de diaclasas 290°/40°, Grupo Dagua. Línea ANH-CH(B)-2006-14, estación 70, muestra CH-089 (Este: 1030113 m, Norte: 925220 m, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Fotografía 2. Afloramientos de esquistos verdes con foliación plana paralela. Línea ANH-CH(B)-2006-14, estación 20, (Este: 1035116 m, Norte: 924339 m, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Fotografía 3. Secuencia de pizarras de color gris oscuro a negro, presenta bandas de color gris claro. Línea ANH-CH(B)-2006-12, estaca 4151, muestra CH-264. (Este: 1041087 m, Norte: 956281 m, Coordenadas Magna-Sirgas Oeste)



Fotografía 4. Esquisto alterado de color rojizo, Línea ANH-CH(B)-2006-12, estaca 4061, muestra CH-265. (Este: 1039654, Norte: 956725, Coordenadas Magna-Sirgas Oeste)

5.2. NEOGENO

Las unidades litoestratigráficas del Neógeno expuestas en el área de estudio corresponden a las formaciones Raposo (Tpr), Mayorquín (Tmy) y Condoto (N1cn).

5.2.1. Formación Condoto (N1cn), (Figueroa y Núñez, 1990)

Consta principalmente de gruesas sucesiones heterolíticas o intercalaciones de lodolitas calcáreas y silíceas con litoarenitas; ocasionalmente capas de limolitas y calizas tipo mudstone, localmente con restos de conchas de bivalvos y gasterópodos (fotografías 5-8).

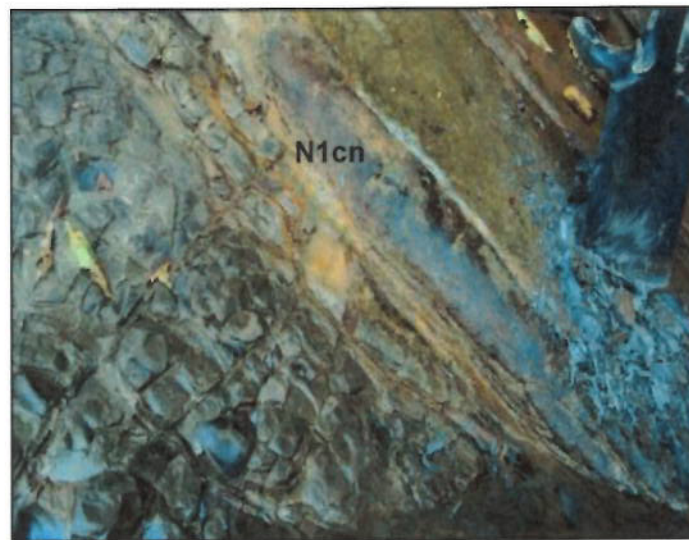
Esta formación aflora en el área de estudio en las líneas ANH-CH(B)-2006-10, ANH-CH(B)-2006-12 y ANH-CH(B)-2006-3. En las siguientes estacas

- Línea ANH-CH(B)-2006-10: Estacas 1768 a 2750
- Línea ANH-CH(B)-200612: Estacas 1718 a 2311
- Línea ANH-CH(B)-2006-03: Estacas 2293 a 2585 y 3211 a 4357

Las rocas de la unidad se encuentran ubicadas hacia el sector central del recorrido por la línea ANH-CH(B)-2006-10, encontrándose bien expuestas en un sector a lo largo del Río Docordó desde su desembocadura en el Río San Juan aguas arriba hasta la población de la Comunidad Unión Chocó. A partir de este punto se pierden bajo depósitos cuaternarios abandonados por el río. La formación, en este sector, está constituida principalmente por delgadas capas de calizas, margas y areniscas de grano medio levemente calcáreas. Es precisamente la presencia de una estructura de tipo anticlinal lo que ha permitido la exposición de esta unidad y la ha puesto en contacto fallado con las rocas de las formaciones Raposo y Mayorquín (espesor variable entre 2800-3100 pies, ANH, 2008).



Fotografía 5. Afloramiento de lodolita gris, calcárea. Estratificación planoparalela, buzando hacia el sureste. Línea ANH-CH(B)-2006-10, estaca 2195, muestra CH-316, (Este: 1007918.00, Norte 8995884,87, Coordenadas Magna-Sirgas Oeste)



Fotografía 6. Boudinages. Fracturamiento en forma de cuadrícula a manera de salchichas, comunes en áreas sobrepresionadas y afectadas por deformación. Línea ANH-CH(B)-2006-10, estaca 2132, muestra CH-317, (Este: 1006204.32, Norte: 996510.72, Coordenadas Magna-Sirgas Oeste)



Fotografía 7. La imagen muestra un afloramiento en la Formación Condoto que ilustra interestratificaciones de limolitas arenosas con areniscas limosas de grano muy fino, en contacto neto paralelo. Pueden presentarse nódulos calcáreos hasta 5 cm de longitud, línea ANH-CH(B)-2006-12, estación 191, muestra CH-177 (Este: 983183, Norte: 974203, Coordenadas Magna-Sirgas Oeste).



Fotografía 8. La Figura ilustra un afloramiento de arenisca conglomerática en la Formación Condoto. La arenisca es más Conglomerática a la base y grada hacia el techo a una arenisca conglomerática de clastos más finos. El contacto suprayacente es neto paralelo. Presenta nódulos calcáreos hasta de 35 cm, línea ANH-CH(B)-2006-12, estaca 2190, muestra CH-179. (Este: 1001372, Norte: 968661, Coordenadas Magna-Sirgas Oeste).

Contactos y Edad

La Formación Condoto en el área de estudio está en contacto fallado con rocas de la Formación Mayorquín en la línea ANH-CH(B)-2006-10, estaca 1768 y en la Falla del Muguindó en la línea ANH-CH(B)-2006-03, estaca 2293. El contacto con la Formación Raposo es fallado. La determinación paleontológica de muestras recolectadas por Duque-Caro, 2008, indica edad Mioceno Medio Bajo a Mioceno Tardío Bajo

5.2.2. Formación Raposo (Tpr), (N2rp)

Conformada por una secuencia en general mal seleccionada, composicionalmente inmadura y pobremente litificada. La formación es esencialmente continental (fluvial), derivada localmente de la denudación de la Cordillera Occidental. En la base de esta unidad son comunes los conglomerados y brechas, los cuales desaparecen hacia el oeste incrementándose el porcentaje de sedimentos de grano más fino, con un marcado color azul-grisáceo que incluyen arenitas líticas, limolitas y lodolitas (fotografía 9). La secuencia sedimentaria es horizontal con lodolitas de color gris claro con niveles de litoarenitas de color gris medio, de tamaño de grano muy fino a fino, subangulares, capas tabulares para las lodolitas y lenticular para las arenas, ocasionalmente intercaladas con arcillolitas plásticas de color gris claro con láminas y capas delgadas de cuarzoarenitas, compuestas por cuarzo 60%, feldespatos 30% y accesorios 10%, en capas medias de geometría tabular, bien estratificadas. Los conglomerados están compuestos de clastos de basaltos, chert, tonalita, hornblenda y milonita.

En los niveles basales más gruesos, los bloques individuales pueden alcanzar varios metros de intercepto. La secuencia rocosa es inmadura, poco litificada y presenta pobre selección. Son comunes las inclusiones de materia orgánica vegetal dentro de la fracción fina de la roca, incluyendo restos de hojas y madera, así como esporádicos lentes carbonosos (fotografías 9-10).

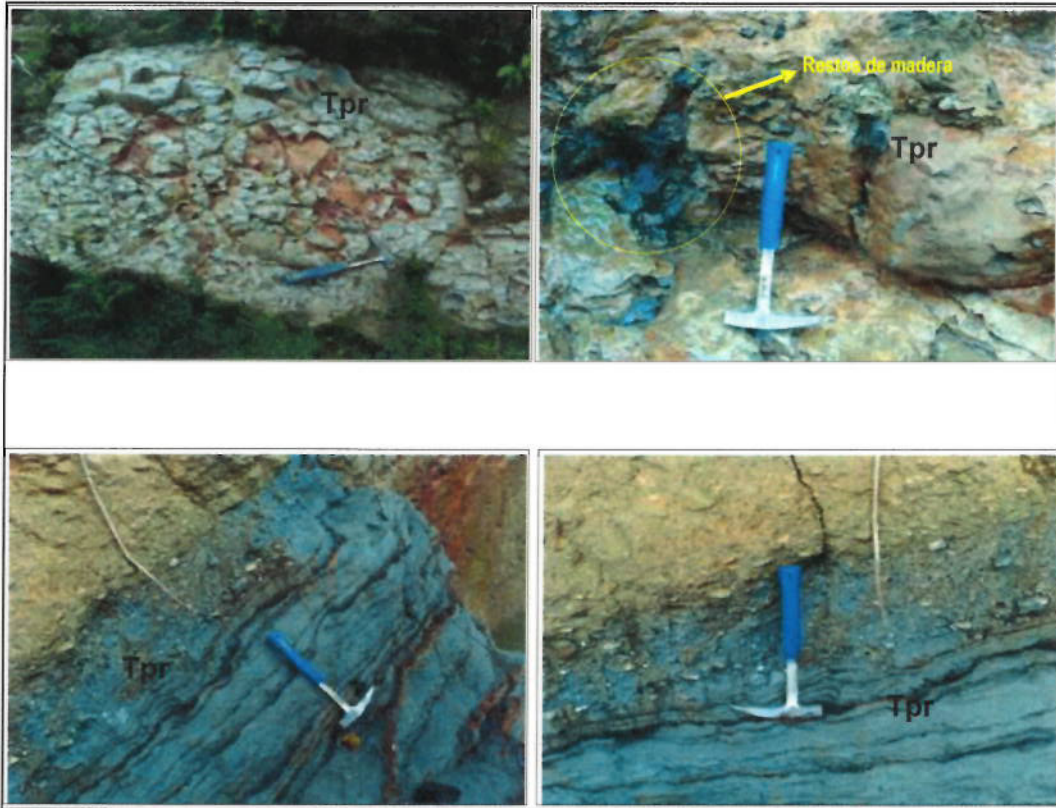
Los efectos erosivos, sobre esta unidad han venido desarrollando una morfología de cerros y valles angostos y sin dirección general específica, con patrón de drenaje dendriforme. El resurgimiento espontáneo del agua subterránea generando inicialmente pequeños arroyos, junto con el efecto del agua de escorrentía son los responsables del carcavamiento profundo sobre los conglomerados hasta la interfase con los niveles más finos sobre los cuales se encausa el recurso hídrico (espesor indefinido ANH, 2008).

Esta formación aflora del centro al occidente del área hasta el contacto con el Cretácico, fue vista en todas las líneas del programa formando un franja continua de dirección aproximada de 10° NE, constituida por capas tabulares, en contacto neto, subhorizontales buzando suavemente hacia el occidente y suroccidente (fotografías 11-13).

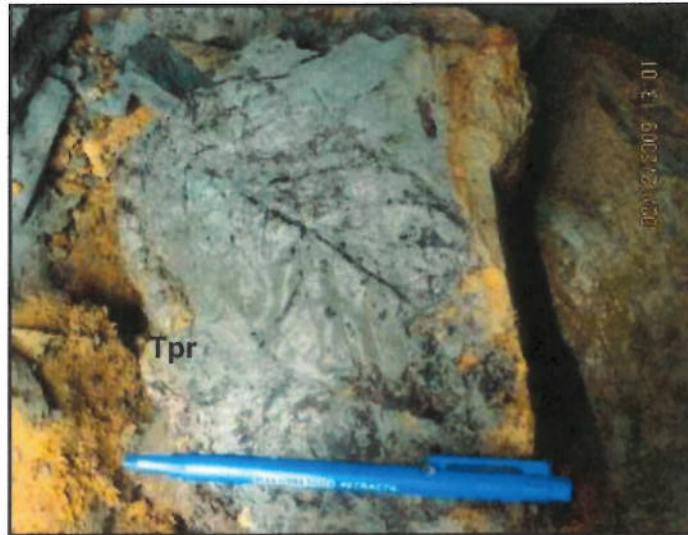
A continuación se presentan los afloramientos de la Formación Raposo en el programa sísmico.

- Línea ANH-CH(B)-2006-14: Entre estacas 2830 y 4100
- Línea ANH-CH(B)-2006-12A: Estacas 1290 a mayores
- Línea ANH-CH(B)-2006-05: Totalidad de la línea

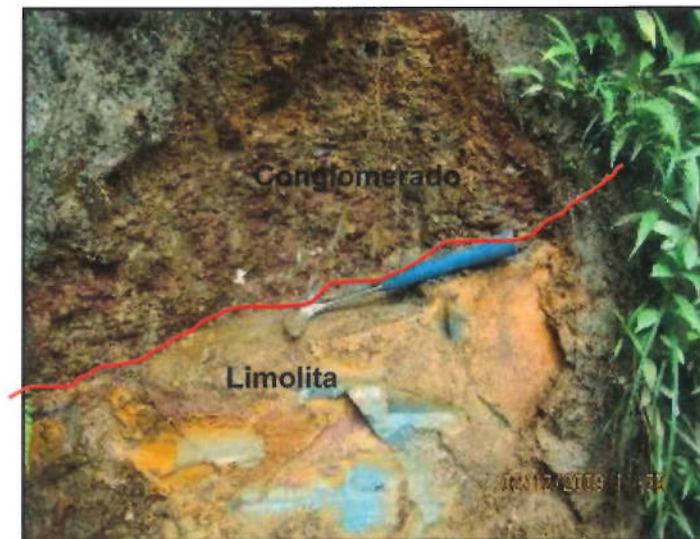
- Línea ANH-CH(B)-2006-10: Estacas 2750 a mayores
- Línea ANH-CH(B)-2006-12: Entre estacas 2350 y 3715
- Línea ANH-CH(B)-2006-03: Entre estacas 2651 y 3211 y 4357 a mayores



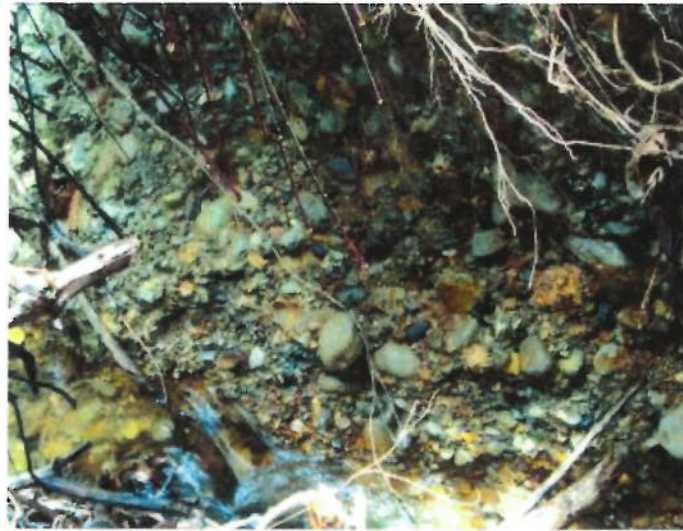
Fotografía 9. Afloramientos de la Formación Raposo sobre las márgenes del Río Calima. Arcillolitas y limolitas, algunos niveles presentan restos de madera y de hojas y conglomerados con intercalaciones de arenitas líticas azul grisáceo muy meteorizadas y con líneas de oxidación



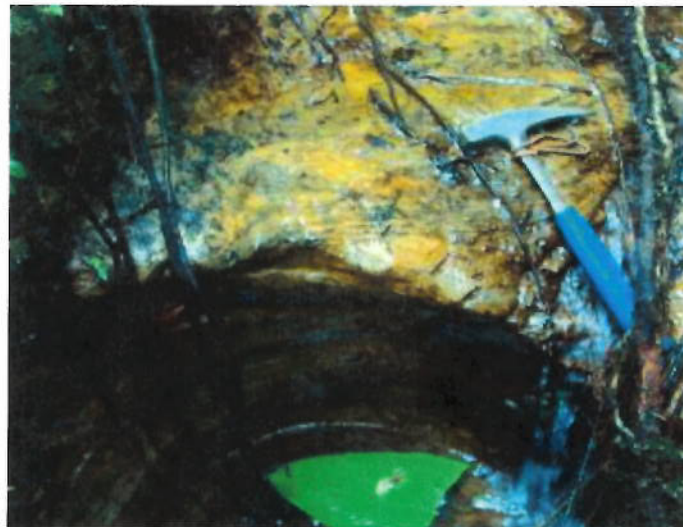
Fotografía 10. Impresión de hoja en limolita gris, línea ANH-CH(B)-2006-14, estación 53, muestras CH-053, CH-054 y CH-055, (Este: 1019500, Norte: 928765, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Fotografía 11. Conglomerado rojo a causa de oxidación, con guijos de hasta 1" de diámetro, bien redondeados, sobre limolitas grises en contacto neto plano, línea ANH-CH(B)-2006-14, estación 50, muestras CH-045 y CH-046 (Este: 1020944, Norte: 929634, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Fotografía 12. Afloramiento de Conglomerados polimícticos estratificados con capa de areniscas de grano fino a medio de color gris azulado, línea ANH-CH(B)-2006-10, estaca 3871.



Fotografía 13. Afloramiento de lodolita gris azulosa, bandeada hacia el tope con restos de materia orgánica (hojas) hacia el centro de la capa, lodolita masiva, suprayaciendo se observa suelo residual arcilloso, línea ANH-CH(B)-2006-10, estaca 2763, muestras CH-302 y CH-303, (Este: 1021258, Norte: 991017, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).

Contactos y edad

Esta unidad está en contacto fallado con las rocas volcánicas del Cretácico en la estaca 3781 en la línea ANH-CH(B)-2006-12. El contacto con la Formación Mayorquín, no fue claramente definido en campo, ya que no existe en el área de estudio una diferencia litológica importante entre estas dos formaciones. El contacto trazado en el plano geológico se basó en un criterio netamente fotointerpretativo, aunque la disminución en el

contenido de materia orgánica y la ocurrencia de niveles más duros, conglomerados y arenitas fueron criterios tenidos en cuenta para determinar su contacto.

Al oriente se encuentra en contacto fallado (Falla Río Copomá) con la Formación Condoto en el sector central del área y el contacto la Formación Raposo se evidencia en la estaca 2750 de la línea ANH-CH(B)-2006-10. La determinación paleontológica de muestras recolectadas por Duque-Caro, 1999, en los ríos La Sierpe y San Juan y en la carretera que conduce a Bahía Málaga, indica una edad Pliocena.

5.2.3. Formación Mayorquín (Tpm_y)

Litológicamente es similar a la Formación Raposo. Se encuentra principalmente en el sector occidental de la zona estudiada a manera de una gran cobertera sedimentaria, subhorizontal y aflora en la parte oeste de las líneas de la siguiente manera

- Línea ANH-CH(B)-2006-14: Estacas 2830 a menores
- Línea ANH-CH(B)-2006-12A: Estacas 1290 a menores
- Línea ANH-CH(B)-2006-12: Estacas 1728 a menores
- Línea ANH-CH(B)-2006-10: Estacas 1768 a menores
- Línea ANH-CH(B)-2006-03: Estacas 2293 a menores

Está constituida por conglomerados, areniscas de grano fino a medio y lodolitas interestratificadas y esporádicamente arcillolitas. En la base se presentan conglomerados compuestos por guijos y guijarros subredondeados a subangulares de cuarzo, chert, anfíbol y líticos de diabasa, flotando dentro de una matriz arenosa de grano medio, presentan un calibrado bajo, poco compactos y con color gris azulado (espesor variable 740-5450 pies, ANH, 2008).

Las areniscas son de textura variable desde grano fino hasta ligeramente conglomeráticas (fotografía 14), de matriz limosa, con una litificación baja y color gris claro, se encuentran interestratificadas con lodolitas y arcillolitas formando, en algunos casos, lentes dentro de las lodolitas, también se puede observar estratificación cruzada dentro de estas (fotografías 15-17). Las lodolitas son de color gris medio azulado a oscuro, masivas, de fractura concoidea con intercalaciones de litoarenitas de grano fino, las cuales presentan granos de arena gruesa a gránulos (líticos 60%, cuarzo 35%, accesorios 5%) subredondeados. Las capas son de espesor muy fino a medio, de geometría subtabular a lenticular de contactos ondulados netos. En general presentan un calibrado bajo y los granos varían de subangulares a subredondeados.



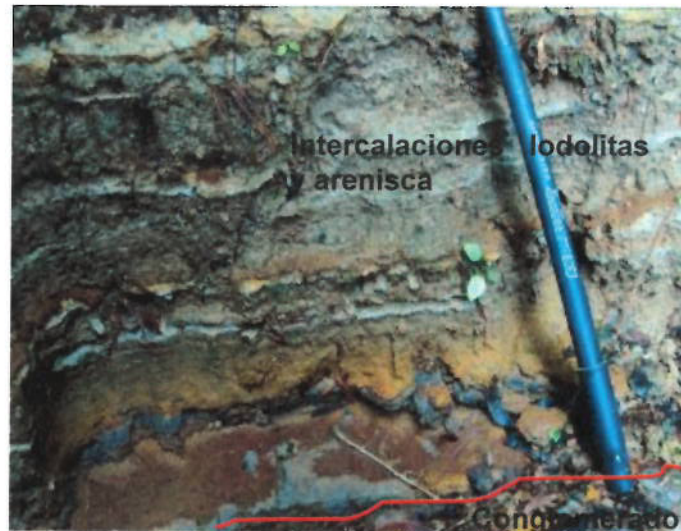
Fotografía 14. Capas de arenita conglomerática de color rojo por meteorización, con guijos de 5" de diámetro, buzando 40° NW. Río Calima, estación 28, (Este: 999235, Norte: 941420, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste)



Arenitas de color café por meteorización, con estratificación cruzada.

Arenitas rojizas por meteorización, con estratificación cruzada.

Fotografía 15. Arenitas de la Formación Mayorquín, Río Calima



Fotografía 16. Interestratificaciones de capas finas (1-10 cm.) de lodolita gris azulosa con capas finas de arenisca de grano fino de cemento ferruginoso. El contacto entre capas es ligeramente ondulado paralelo. El contacto suprayacente con el banco de conglomerados de la Formación Mayorquín es neto. Línea ANH-CH(B)-2006-10, estaca 1221, muestra CH-331 (Este: 985043, Norte: 1004230, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Fotografía 17. Pequeño afloramiento en el cual se observan delgadas capas de areniscas de grano fino a medio con cemento ferruginoso, estratificadas con capas de lodolita gris azulosa. Las capas hacia el tope, se encuentran en contacto neto con el banco de conglomerado en proceso de meteorización profunda. Línea ANH-CH(B)-2006-10, estaca 1104, muestra CH-334. (Este: 982295, Norte: 1005233, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).

Las lodolitas, son de color gris azuloso, varían en cuanto al tamaño de grano haciéndose en algunos casos ligeramente arenosas con laminación plana paralela. Hacia la base pueden observarse superficies de oxidación producto de la meteorización, lo que le

imprime a la roca una coloración rojiza (fotografías 14-17), también fueron observados nódulos del mismo material principalmente dentro de las areniscas. No se encontraron niveles calcáreos, característica de esta formación. Esto puede ser un indicativo de que el contacto con la Formación Raposo esté más hacia el oeste de donde se ha colocado.

Contactos y edad

El contacto de esta unidad en área de estudio con la Formación Raposo, no se pudo determinar en campo, al parecer es interdigitada y gradacional. La edad, Aspden *et al*, 1985, asigna la secuencia como perteneciente al Plioceno por considerarla un equivalente lateral de la Formación Raposo. El contacto con la Formación Condoto es fallado en la línea ANH-CH(B)-2006-10 estaca 1768.

5.2.4. Cuaternario

Los depósitos recientes no consolidados encontrados en el área son de origen aluvial (Qal), con sedimentos acumulados durante la migración de los ríos principales por los efectos de erosión y depositación cíclica de los mismos, dando origen a los meandros actuales, abandonados, y como consecuencia a llanuras aluviales con remanentes de depósitos de terrazas (Qt), presentes en algunos niveles, de acuerdo con los ciclos de madurez del Río San Juan y sus tributarios ríos Calima, Docordó, Copomá y Fujiadó. Depósitos cuaternarios sin diferenciar (Q) fueron identificados como sedimentos de origen marino como son las barras de playa (Bp) y llanuras de marea (LLM),

5.2.5. Depósitos Aluviales Recientes (Qal)

Conforman los actuales cauces, aluviones y llanuras de inundación generadas por la actividad del Río San Juan, así como de sus principales afluentes. Los de mayor distribución son los asociados al Río San Juan en la parte central del área. Se pueden apreciar en la parte superficial limos arcillosos de color pardo con moteado, arcillas limosas grises y arenas de grano fino a medio arcillo-limosas (espesor superficie 637 pies Pozo Tambora-1)

5.2.6. Depósitos de Terrazas Aluviales (Qt)

Dicho tipo de acumulaciones presentan también una amplia distribución y están asociadas a la actividad subreciente del Río San Juan así como de sus tributarios. En ambos casos presentan una composición y morfología similar, con sedimentos semiconsolidados que constan de grava, arenas finas y mediogranulares así como arcillas y lodos rojizos, generando un suelo arenoso de color gris pardo.

6. GEOLOGÍA ESTRUCTURAL

A continuación se hace una descripción, emitiendo conceptos que permitirán proponer un modelo de bloques estructurales en la subcuenca del Río San Juan de acuerdo con la experiencia obtenida por diversos investigadores y el conocimiento de campo de la empresa, publicada en el artículo, Principales Rasgos Estructurales al Suroccidente del Litoral Pacífico Colombiano.

6.1. ESQUEMA TECTÓNICO REGIONAL

La región estudiada ha sufrido en tiempos recientes, por lo menos cuatro episodios tectónicos durante el Cenozoico (Nygren, 1950, Haffer, 1967, 1970, Rojas, 1967 y Case *et al*, 1971). La evolución geológica del área está asociada con la acreción de un terreno exótico a manera de rosario de islas (Arco de Panamá, Duque, 1989, 1990a), sin afinidad litogenética con el bloque Suramericano que se acrecionó al continente durante el Mioceno Medio. Está justificado el carácter exótico del Arco con la microfauna planctónica del Paleoceno encontrada en el Arco Dabeiba (Duque-Caro, 1980, 1990). De esta manera, la sedimentación de las unidades del Pacífico Colombiano de edad Pre-Mioceno Medio, habrían tenido como área fuente rocas del Arco de Dabeiba al W de su posición actual y estaría relacionada con varios ciclos continuos, separados por hiatos, producto de la actividad tectónica. En este modelo Chocó se había desplazado desde algún sector al occidente de su posición actual y su historia geológica no estaría ligada con la evolución de la Cordillera Occidental hasta el Mioceno Medio.

A partir de este momento la sedimentación está ligada con la evolución del noroccidente suramericano (Orogenia andina y evolución del Istmo de Panamá). En cuanto a la sucesión estratigráfica se ha planteado la existencia de varios hiatos en el registro sedimentario del Pacífico Colombiano:

- Post Cretácico Tardío – Pre – Eoceno (Duque, 1971)
- Post – Eoceno Medio – Pre-Oligoceno Tardío (Duque, 1975)
- Post-Mioceno Medio – Pre-Mioceno Tardío(Duque, 1971)

Posteriormente, Duque-Caro, 1990^a reconoce cuatro discordancias regionales en el Neógeno para la Cuenca Atrato-Chucunaque en los intervalos de tiempo Mioceno Medio–Mioceno Temprano, Mioceno Medio, Mioceno Tardío y Plioceno Temprano, con base en cambios bioestratigráficos, sedimentológicos y paleobatimétricos y asociadas con la actividad tectónica en el noroccidente suramericano y la evolución del Istmo de Panamá (Figura 12).

El desarrollo de estas secuencias en la cuenca del Pacífico Colombiano, puede representar dos fases tectónicas mayores, una inicial, en la cual se desarrollan algunos altos estructurales aislados durante el Eoceno, en una cuenca abierta al océano durante el Oligoceno y una segunda fase durante el Mioceno, tiempo en el cual la cuenca del Pacífico se cierra parcialmente, por altos estructurales tales como la Serranía del Baudó en el área del Atrato (Duque Caro, 1990) y el Alto de Remolinos en el área de Tumaco onshore (Escobar *et al.*, 1990). El desarrollo de la sedimentación en estas cuencas parece

ser sintectónico con el desarrollo de las estructuras, según se infiere de las discordancias progresivas y forma de llenado de las cuencas (Moutney and Wensbrook, 1997).

Podemos definir para la Cuenca del Chocó, límites tectónicos así: al oriente el Arco de Dabeiba, al occidente la Serranía de Baudó, al norte la serranía de Quía y al S-SW el sistema de Fallas de Garrapatas. La Serranía del Baudó como limite estructural se corrobora con la información grafica del mapa de anomalías de Bouguer (Graterol, 2006).

Una interpretación alternativa en la que se asume la Cordillera Occidental y la Cuenca de Llanura Costera como un terreno que fue acrecionado al continente en el Paleoceno (Mc Court *et al.*, 1984), sugiere que los sedimentos acumulados desde el Paleoceno lo habrían hecho en su posición actual, en una cuenca de tipo frente de arco.

A pesar de los diferentes trabajos desarrollados en el occidente Colombiano, particularmente de la Región Pacífica; permanece aún en cuestión la teoría acerca de la evolución geológica de este sector. El carácter alóctono de las unidades al norte del Pacífico y su evolución ligada genéticamente al desarrollo de la Cordillera Occidental con una sedimentación típica de fosa son temas que actualmente generan controversia.

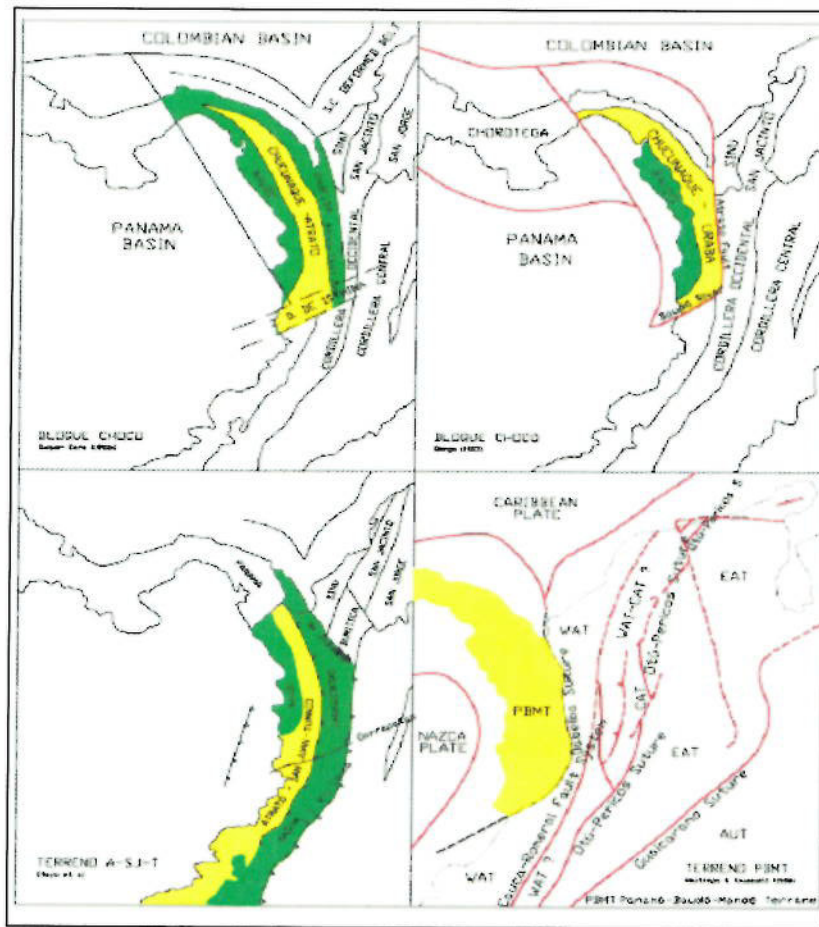


Figura 112. Esquema tectónico regional tomado y modificado de Duque Caro, 1990

6.2. ESQUEMA TECTÓNICO LOCAL

De acuerdo con la fotointerpretación preliminar, fue definido el control estructural del área de estudio teniendo en cuenta sus características fotogeológicas. Las siguientes son las estructuras de acuerdo a la información obtenida a partir de las imágenes de radar, y a la información de campo recopilada durante los recorridos realizados a lo largo de las líneas sísmicas. De acuerdo al trazado rectilíneo de las fallas se puede inferir que el buzamiento del plano de falla es alto. El nombramiento de las fallas y estructuras presentes fue realizado teniendo en cuenta estudios anteriores efectuados por la ANH.

- Falla de Buenaventura: Con orientación N45°E, de tipo inverso de alto ángulo, conformó la bahía del mismo nombre a expensas de una posible estructura sinclinal y es: por consiguiente el bloque oriental que cabalgó sobre el bloque occidental. Hacia el norte presenta anomalías topográficas y drenaje en inmediaciones del Río Murindó. No fue posible hallar evidencias en campo para determinar el trazo de falla, éste puede estar cubierto por vegetación y depósitos cuaternarios.
- Falla de Calima: Con rumbo N45°W, presenta conjuntamente con la de Murindó (N50°W), una dirección muy similar, las cuales controlan, mediante anomalías geomórficas de drenaje, sus cursos y el de algunos tributarios. Adicionalmente el Cerro de los Chancos, con orientación N80°W, conforma un “escalón” topográfico, a expensas de los istmos levantados de Malaguita y Richidó, los cuales son responsables del cambio de curso del Río San Juan hacia el oeste. No fue posible hallar evidencias en campo para determinar el trazo de falla, éste puede estar cubierto por vegetación y depósitos cuaternarios.
- Falla 3: Sobre el lecho del Río Calima evidenciamos un cambio brusco en la aptitud de los estratos de la Formación Mayorquín, a la altura de la estaca 1650 en la línea ANH-CH(B)-2006-03 (fotografía 9).
- Falla Río Copomá: Falla inversa, fotogeológicamente se observa como un lineamiento que intercepta las líneas ANH-CH(B)-2006-10, ANH-CH(B)-2006-12 y ANH-CH(B)-2006-03. Está localizada al oriente del Río San Juan y fue vista campo en la estaca 2835 de la línea ANH-CH(B)-2006-10 y en la 2290 de la línea ANH-CH(B)-2006-12, mientras que el trazo no fue identificado en la línea ANH-CH(B)-2006-03. Con dirección NE, intercepta los flancos de las estructuras principales del área y pone en contacto las formaciones Raposo y Condoto.
- Falla Río San Juan: Falla de gran incidencia en el área de estudio, de dirección NE, controla el Río San Juan en la estaca 2201 en la línea ANH-CH(B)-2006-10 y con base en la fotogeología continuó el lineamiento hasta la línea ANH-CH(B)-2006-12, estaca 1551 en la Formación Mayorquín. Esta falla resalta el sector septentrional donde la deformación es considerablemente más intensa que el observado en el sur en donde, en general las unidades buzanan menos de 20 grados hacia SE. En el su parte norte, se presentan fallas y estructuras con ángulos de buzamiento que alcanzan los 35 °

- **Falla Pantano:** Este lineamiento se comprobó en campo en la línea ANH-CH(B)-2006-10, estaca 2391, continuando al sur. Al norte la falla está fraccionada en dirección NW por la quebrada Fujiadó, en la desembocadura de esta en el Río San Juan es evidente.
- **Falla Pángala:** Fallas de dirección NW, la Falla de Pángala probablemente controla la dirección del Río San Juan en la parte media.
- **Falla Río Lijúa:** Lineamiento interpretado inicialmente en el análisis fotogeológico se encuentra al NW del área. En campo hay evidencia de esta en la estaca 1361 en la línea ANH-CH(B)-2006-10.
- **Falla Docordó:** Falla de dirección NE, registrada en campo en la estaca 1768 de la línea ANH-CH(B)-2006-10, está ubicada en el flanco occidental del Anticlinal de Docordó y pone en contacto sedimentos de la Formación Condoto con la Formación Mayorquín.
- **Falla Muguindó:** Falla de dirección NW, su trazo fue realizado fotogeológicamente y en campo fue detectada en la estaca 2293 en la línea ANH-CH(B)-2006-03. Controla la dirección del Río Muguindó.
- **Sinclinal Copomá:** Localizado al oriente del área, desde la Falla de Muguindó hacia el norte. El eje de esta estructura está aproximadamente en la estaca 2871 de la línea ANH-CH(B)-2006-12 y en la estaca 3150 de la línea ANH-CH(B)-2006-10 con dirección NE. La estructura es más estrecha en el sector meridional sur, con rumbo N40°E y buza con un ángulo de de 3° a 20 ° lo que probablemente genera un aumento en el espesor de los sedimentos. Indicando que hacia el norte, línea ANH-CH(B)-2006-10, este sinclinal es más amplio con las capas de los flancos casi horizontales.
- **Anticlinal Docordó:** Esta estructura evidencia la aparición del llamado alto de Istmina-Condoto, aflorando en el núcleo de la estructura la Formación Condoto. Está al occidente del área, interceptado al sur por la Falla San Juan de dirección NE y Falla Sierpe de dirección NW y está extendida hacia el norte donde los flancos aumentan la inclinación hasta los 45°



ANH
AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS

Geología sobre las líneas del Programa
Sismico Chocó - Buenaventura 2D 2006



LÍNEA ANH-CH(B) - 2006 - 12



LÍNEA ANH-CH(B) - 2006 - 14

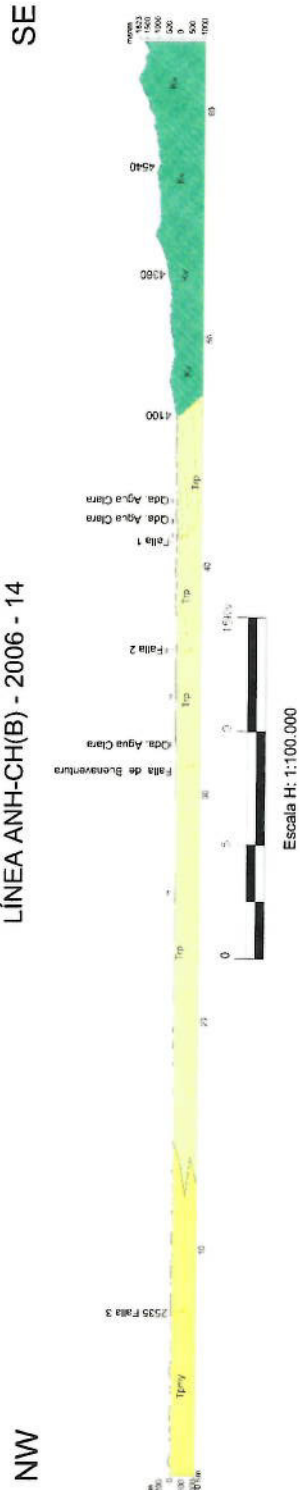


Figura 123. Cortes geológicos a lo largo de las líneas ANH-CH(B)-2006-12 y ANH-CH(B)-2006-14.

Los cortes estructurales de las líneas ANH-CH(B)-2006-14 y ANH-CH(B)-2006-12 mostrados en la Figura 13, anexo 5, integran la información de campo obtenida (en unidades caracterizadas por gruesos paquetes de intercalaciones lodolíticas y arcillosas), con edades que varían de Plioceno al Pleistoceno de acuerdo con su posición estratigráfica y las características de las sedimentitas. La solución estructural sugiere fallas inversas de alto ángulo asociadas al levantamiento de la Cordillera Occidental. Esta solución es compatible con la presencia de pliegues en el subsuelo asociados a trazos relativamente rectos de fallas que limitan el piedemonte de la Cordillera y que son observados al oriente del área de estudio (ver imágenes de radar y mapa geológico).

El modelo geológico interpretado a partir de la información, muestra fallas de cabalgamiento de alto ángulo, con dirección NE asociadas posiblemente a la formación del Arco del Chocó. Producto de estos movimientos compresivos, la Formación Condoto aflora en superficie en la parte central del área. Entre el alto de Istmina y las rocas del Cretácico de la Cordillera Occidental fue identificado un sinclinal amplio que sugiere un cabeceo al sur, encontrándose en su eje probablemente las formaciones Iró e Istmina. En el sector oriental del alto la cuenca aumenta de espesor depositándose sedimentos del Paleoceno de la Formación Mayorquín.

6.3. EVOLUCIÓN TECTÓNICA

6.3.1. Cretácico Tardío

Durante el Cretácico Tardío, la zona de estudio presentaba un relieve positivo bajo-moderado, lo cual es evidenciado por la ausencia de sedimentos de este tiempo en el área. La edad de las rocas cristalinas y metasedimentitas que afloran en la Cordillera Occidental son Cretácico Tardío y la actividad fue básicamente de intrusiones ígneas y actividad volcánica, que generó metamorfismo dinámico. El mar incursionó en Colombia en el sector oriental, desde la zona de la Cordillera Central hacia el oriente, a través de una bahía que formada en el borde de la plataforma de los Llanos.

6.3.2. Paleoceno 65,5–56,8 Ma. - Oligoceno 33,9 – 23 Ma.

Representado por las formaciones Iró e Istmina de material calcáreo y clástico fino como shales con abundante materia orgánica, las cuales no afloran en el área de trabajo. Sin embargo, podemos asumir la presencia de estas formaciones en el subsuelo, en las partes profundas del Sinclinal Copomá, con el eje paralelo al piedemonte de la Cordillera Occidental. Está considerado que en este período predominaron los procesos de subsidencia con baja actividad tectónica, aunque otros autores consideran que la subcuenca San Juan estuvo durante este periodo en equilibrio y tranquilidad y argumentado la existencia de edificios calcáreos, calizas de plataforma interna, que sugieren baja subsidencia en la subcuenca (Cie-Geo-Chocó, 2007). La sedimentitas se forman en cañones submarinos, turbiditas con poco aporte siliciclástico, en un ambiente de acomodación de sedimentos.

En el Oligoceno, las facies clásticas marinas favorecieron la formación de reservorios importantes para hidrocarburos, presentando al final de este periodo un hiato.

6.3.3. Mioceno 23 Ma. – 5,3 Ma.

El cambio brusco de ambiente de plataforma mixta a plataforma proximal se debió al levantamiento producto de movimientos compresivos, generando abanicos submarinos que dan origen a los Conglomerados de la Mojarra y presentando al menos 2 hiatos durante este periodo.

6.3.4. Plioceno 5,3 Ma. – 1,8 Ma.

Durante el Mioceno Tardío a Plioceno, los movimientos compresionales generaron levantamiento obligando la retirada del mar y permitiendo las acumulaciones continentales fluviales y lacustres de agua dulce que cubrieron la casi totalidad del área de estudio. Inicia en este momento un régimen transpresional. La Figura 15 ilustra, a la izquierda el Alto de Baudó y a la derecha las estructuras en la Subcuenca del San Juan.

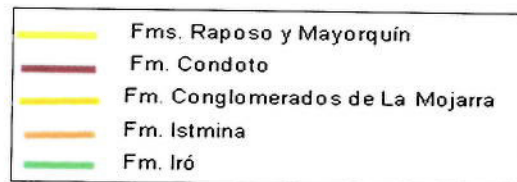


Figura 14. Convenciones figuras 14 y 15

NW

SE

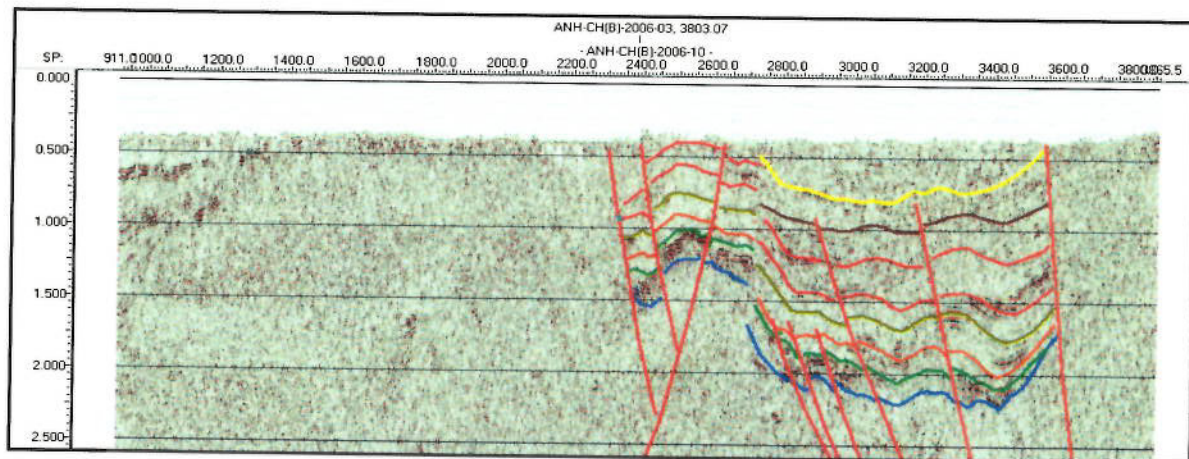


Figura 15. Línea ANH-CH (B)-2006-10

En la Figura 16 nótese que las principales anomalías están asociadas a fallas (formaciones Mayorquín y Raposo desde Superficie a horizonte amarillo, Formación Condoto Horizonte pardo (Base), Formación Conglomerados de la Mojarra Horizonte Naranja (Base), Formación Istmina Horizonte Naranja 2 (Base) y Formación Iró Horizonte verde (Base)).

N

S

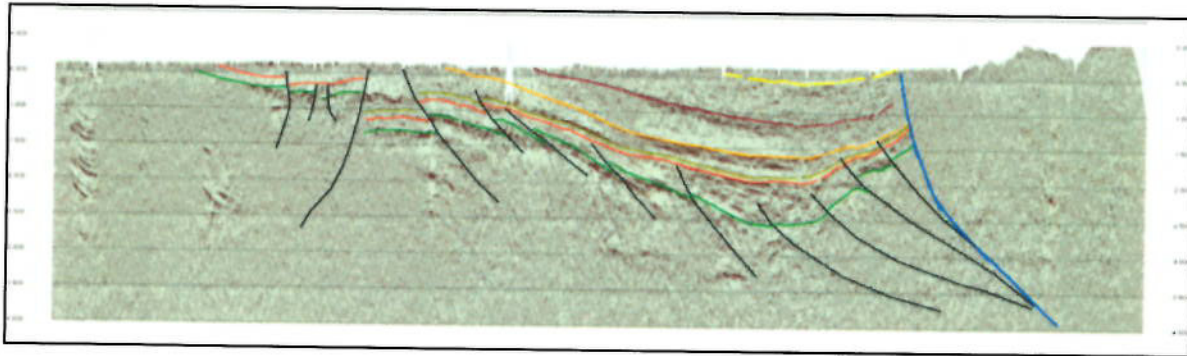


Figura 16. Línea ANH-CH(B)-2006-12.

Si bien en superficie en el sector suroccidental estudiado solamente fueron observados afloramientos de la Formación Mayorquín, algunas manifestaciones de la Formación Condoto y Cuaternarios en el mapa gravimétrico (Figura 17, extremo inferior izquierdo), evidencian un vacío de información que puede estar indicando la existencia en profundidad de un diapiro de lodo.

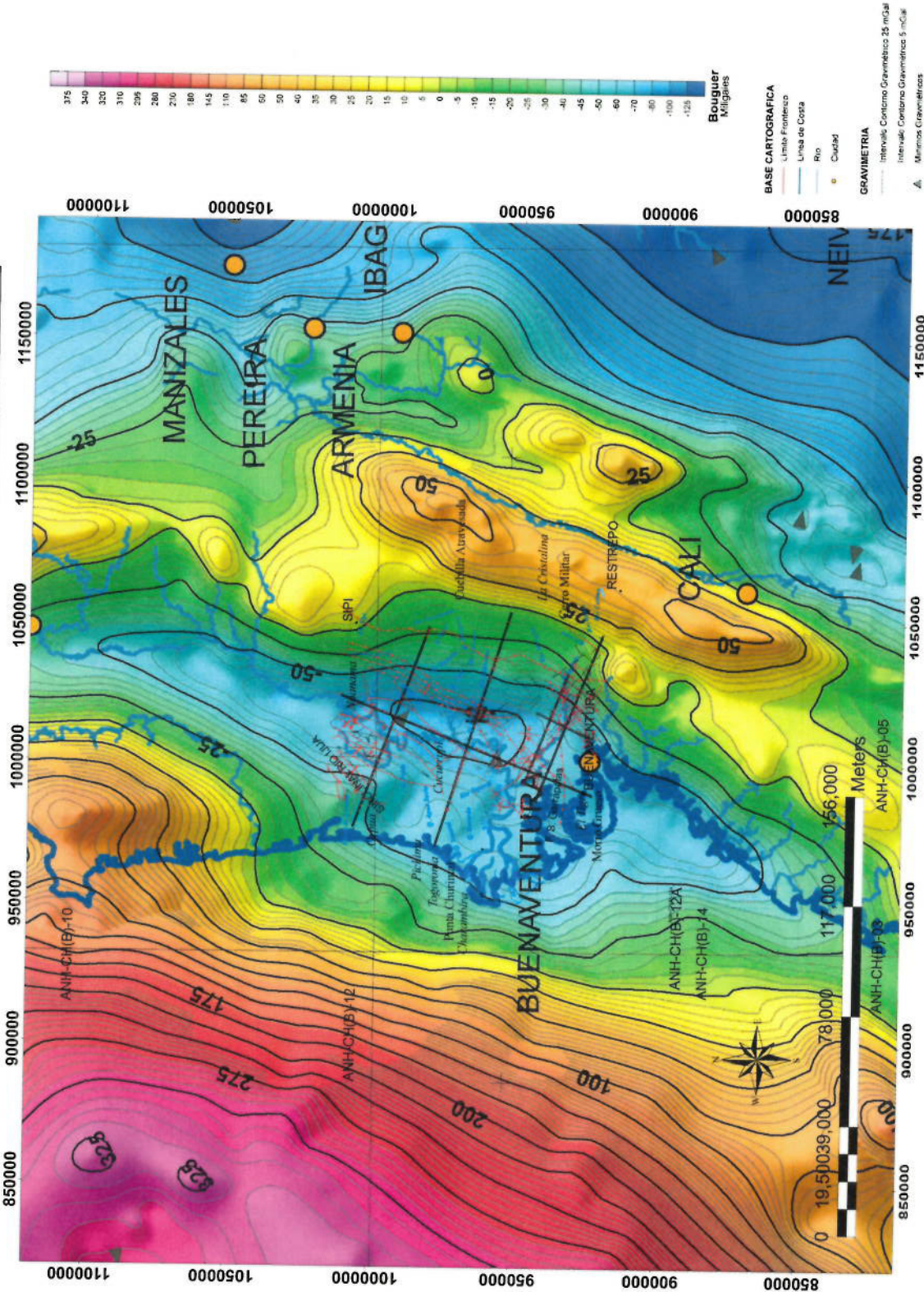


Figura 17. Mapa Gravimétrico ANH del área de estudio del área de estudio

7. GEOLOGÍA DEL PETRÓLEO

Desde la década de los 60 en la Subcuenca del San Juan han sido realizados diferentes estudios, teniendo como objetivo caracterizar el sistema petrolífero de la Cuenca del Pacífico. En el área, sector sur de la subcuenca del San Juan, no fueron evidenciadas rocas del Paleoceno inferior, lutitas, calizas y cherts de la Formación Iró, que han sido reconocidas anteriormente como las más importantes rocas generadoras de la cuenca, en razón a los excelentes valores de TOC (Carbón Orgánico Total) de 11% a 24% (Cie-Geo-Chocó, 2007). Después de los estudios realizados, es posible que estas rocas estén hacia la base de la secuencia litológica de los sinclinales delimitados por la geología de campo, los que a su vez profundizan hacia el sur del área. Probablemente estas rocas se acuñen contra el Alto de Isthmina y sea la causa por la cual no se evidencian en superficie (Cie-Geo-Chocó, 2007).

En la Subcuenca del San Juan fue perforado costa afuera el pozo Tambora-1 por Intercol, 1967 y actualmente está siendo perforado en la localidad de Opogodó el pozo ANH-CHOCÓ-1-ST-P de coordenadas N: 1.045.467,90; E: 715.546.06. Al momento de entrega de este reporte han sido perforados 6000 pies, encontrando un cambio litológico (Figura 17) a 4101 pies donde se halla el Contacto de la Formación Conglomerado de la Mojarra con la Formación Isthmina.

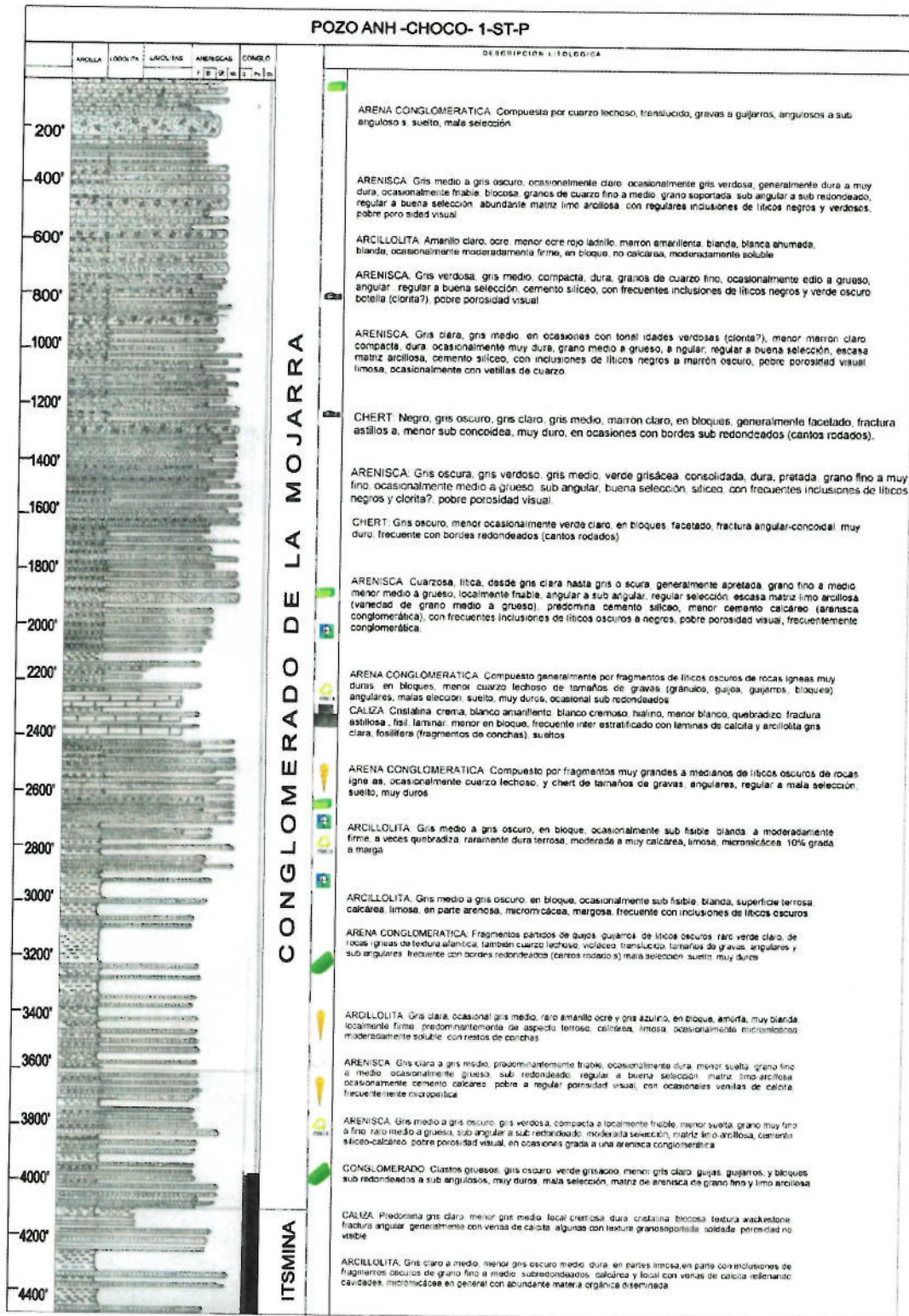


Figura 18. Columna generalizada del pozo ANH-CHOCÓ-1-ST-P correspondiente al intervalo (Superficie- 4400'). Fuente HGA Ltda.

7.1. GEOLOGÍA DEL PETRÓLEO EN SUBCUENCA ATRATO Y SUBCUENCA SAN JUAN

En el contexto de la migración de hidrocarburos buzamiento arriba, está planteada una cocina de generación de hidrocarburos ubicada en el S-SW (Wilches *et al.*, 2010) del área de estudio, lugar en el que está enterrada la Formación Iró en posible ventana de generación, con probable migración vertical y lateral a las posibles trampas formadas cerca a los Paleoaltos que tienen rocas siliciclásticas de edad Paleoceno al Mioceno. Para tener un mayor conocimiento del potencial de hidrocarburos en la zona, podría realizarse un modelamiento geoquímico 1D y 2D con un pozo sintético (ficticio) en el sinclinal mas profundo para estimar volúmenes de hidrocarburo generado, migrado y almacenado.

No fue evidenciada la presencia de hidrocarburos líquidos en superficie. Anomalías de C1 y C2 fueron encontradas asociadas a las fallas (Wilches *et al.*, 2010). El espesor máximo de sedimentos Terciarios-Cuaternarios está en el orden de 8.500 m. a 10.000 m. en la Subcuenca del Atrato y 4000 m. en la Subcuenca del San Juan de acuerdo con la interpretación sísmica adquirida en este programa Chocó 2006. Espesores suficientes para que las lutitas negras y calizas fracturadas de la Formación Iró (Oligoceno-Mioceno) genere hidrocarburos pueden estar en el sinclinal oriental a lo largo del piedemonte de la Cordillera Occidental.

7.2. ROCA GENERADORA

Como roca generadora están los shales y calizas de las formaciones Iró e Istmina depositadas en las partes más profundas de los sinclinales del área y con buen contenido de materia orgánica que pueden ser roca fuente. La mayor parte de las lodolitas de la Formación Condoto perteneciente al Mioceno Tardío, presentan coloración gris claro, lo que supone bajo contenido de materia orgánica, sin embargo, las rocas con tonalidades grises oscuras se recomiendan para análisis de geoquímica del subsuelo.

La presencia de rocas generadoras en las Cuencas San Juan y Atrato está postulada con base en la caracterización geoquímica de la Formación Iró, en el sector del alto Istmina-Condoto. De acuerdo con estos datos, esta unidad exhibe intervalos inmaduros de rocas con potencial generador de bueno a excelente. Estos intervalos presentan altos contenidos de materia orgánica y predominio de kerógeno Tipo II con muy altos contenidos de hidrógeno. Si las facies orgánicas presentes en estas unidades se mantienen en dirección de las partes más profundas de la Cuenca, las características de la roca fuente representarían uno de los puntos más atractivos en la exploración de estas Cuencas. Adicionalmente, es posible que en unidades muy poco estudiadas como la Formación Salaquí se encuentren intervalos generadores adicionales.

7.3. ROCA RESERVORIO

Aceptando que la principal migración de hidrocarburos ocurrió en el Mioceno en este sistema petrolífero, las rocas de edad Paleoceno-Mioceno Medio con niveles de conglomerados y areniscas, pueden ser consideradas como rocas potencialmente almacenadoras. La Formación Conglomerados de La Mojarra no es considerada como un reservorio importante ya que los niveles arenosos son muy pocos, por lo tanto se clasifica como un reservorio pobre, pero sirve de roca de sobrecarga. Las formaciones Raposo y Mayorquín constituyen la sobrecarga sedimentaria.

7.4. SELLO Y TRAMPA

El sistema de fallas principales de dirección NE puede formar estructuras que atrapen hidrocarburos, especialmente en los sistemas asociados al piedemonte de la Cordillera Occidental y a los lados del alto de Istmina, aunque no puede ser descartada la presencia de trampas estratigráficas debido a los cambios faciales de las rocas. La aparición de arcillolitas predomina en la columna estratigráfica actuando como capa sello.

De acuerdo con la interpretación de este programa, existen trampas combinadas (estructurales y estratigráficas) asociadas a las grandes progradaciones reportadas el sur de la subcuenca. Trampas estratigráficas, asociadas a los cuerpos calcáreos apilados, que en general cuando llegan a estar expuestos, cuentan con porosidad secundaria y por esto con gran posibilidad de acumular hidrocarburo y trampas estructurales por pliegues anticlinales asociados a fallamiento inverso en los márgenes de cuenca.

7.5. GENERACIÓN Y MIGRACIÓN

Con base en los resultados de modelamiento de generación de hidrocarburos (1D), es posible proponer que la parte inferior de la Formación Iró en la Cuenca San Juan y su equivalente cronoestratigráfico en la Cuenca Atrato, la Formación Clavo alcanzaron importantes procesos de generación y expulsión de hidrocarburos durante el Mioceno Tardío-Plioceno. Los volúmenes de hidrocarburos expulsados por estas unidades generarán expectativas interesantes en términos de la cantidad de recursos por descubrir, en caso de la existencia de trampas.

7.6. SINCRONISMO

La presencia de eventos tectónicos Pre-Mioceno Tardío y la posibilidad de atrapamientos estratigráficos en las Cuencas San Juan y Atrato, genera un escenario de bajo riesgo por sincronismo para posibles atrapamientos en unidades Pre-Mioceno Tardío.

7.7. REZUMADEROS

Al menos nueve rezumaderos han sido ubicados en la Subcuenca del San Juan (ver Figura 18). Estudios de la ANH han mostrado que los sedimentos de la Subcuenca Atrato, según biomarcadores, indican que fueron formados en un ambiente siliciclástico proximal deltaico (ANH-EAFIT, 2007), mientras que la interpretación de los biomarcadores relacionados con la Formación Iró sugieren un ambiente de depósito marino subóxico de plataforma, con influencia carbonatada para la Subcuenca San Juan (ANH-EAFIT, 2007). El reporte geoquímico menciona la Formación Iró y los estudios realizados a los rezumaderos en asociados con el alto de Istmina en la Subcuenca del Atrato, mencionan que existe una relación entre ellos.

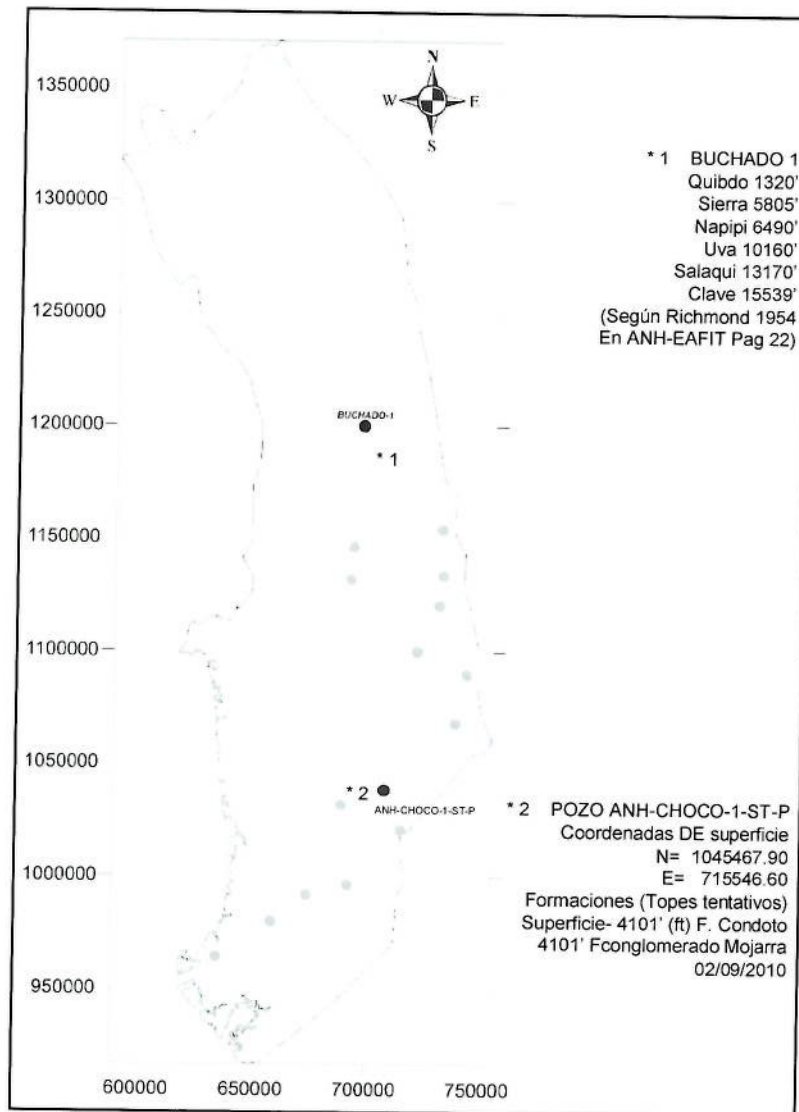


Figura 13. Mapa de rezumaderos (Oil seeps)

7.8. RECURSOS POR DESCUBRIR

Con base en el modelo geológico y geoquímico, fue realizado un balance de masas para las dos Subcuencas que arrojó como resultados lo siguiente:

- Subcuenca San Juan existen expectativas de recursos por descubrir del orden de los 600 MBPE (P50)
- Subcuenca Atrato de 850 MBPE (P50).



8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Teniendo en cuenta las descripciones estratigráficas obtenidas en las campañas de campo, han sido diferenciadas cuatro unidades litoestratigráficas aflorantes, las cuales corresponden a las formaciones Complejo Santa Cecilia-La Equis, Condoto, Raposo y Mayorquín, la primera de edad Cretácico y las siguientes depositadas durante el Cenozoico.
- Las sedimentitas de las formaciones Raposo y Mayorquín, presentan entre si un contacto gradacional. Litológicamente estas formaciones son difíciles de diferenciar en la zona estudiada, por lo que fueron utilizadas sus expresiones geomorfológicas en las imágenes de radar. En general están constituidas por arcillolitas, areniscas de grano fino a medio y esporádicos conglomerados. Las arcillolitas muestran colores principalmente grises y presencia de materia orgánica.
- El contacto de la Formación Condoto con los sedimentos de las formaciones Raposo y Mayorquín en el norte del área es principalmente fallado, producto del levantamiento del alto Istmina-Condoto
- El modelo estructural propuesto tiene en cuenta la posición regional de la subcuenca, ubicado en una zona de subducción, debido a la colisión de las Placas Suramericana y Nazca. Las fallas inversas con vergencia al oeste tienen expresión en la topografía (piedemonte de la Cordillera Occidental) y presentan un tren estructural de dirección NE. Diferenciamos la Falla de Buenaventura, Falla San Juan, Río Lijúa, Docordó y Copomá, de carácter regional y tipo inverso que se presenta a lo largo de la subcuenca de San Juan y las falla inversa locales determinadas en este estudio.
- El piedemonte de la Cordillera Occidental presenta una cobertura sedimentaria Cenozoica dispuesta de manera horizontal a subhorizontal (Formación Raposo), la cual evidencia un contacto fallado con el complejo ígneo-metamórfico Cretácico
- El modelo geológico obtenido a partir de la interpretación de la información, muestra fallas de cabalgamiento de alto ángulo, con dirección NE asociadas posiblemente a la formación del arco del Chocó. Producto de estos movimientos compresivos la Formación Condoto aflora en la parte central del área. Entre el alto Istmina-Condoto y las rocas del cretácico de la Cordillera Occidental, está formado un sinclinal amplio que sugiere un cabeceo al sur, en cuyo eje probablemente estén presentes las formaciones Iró e Istmina. Al sector oriental del alto, la subcuenca aumenta de espesor depositando sedimentos del Paleoceno de la Formación Mayorquín.
- No fueron encontradas en superficie rocas con valores mínimos de materia orgánica que permitan ser consideradas como generadoras, tampoco manifestaciones de hidrocarburos en superficie, lo que hace proponer un modelo de migración vertical y lateral buzamiento arriba desde la roca generadora ubicada al norte del área de estudio.



- Las formaciones Istmina e Iró encontradas en los sinclinales del área, contienen materia orgánica en ventana de generación.
- Aceptando que la principal migración de hidrocarburos ocurrió en el Mioceno, en este sistema petrolífero, las rocas presentes en el subsuelo de edad Paleoceno–Mioceno Medio con niveles de conglomerados y areniscas, pueden ser consideradas como rocas potencialmente almacenadoras.
- El sistema de fallas principales de dirección NE puede formar estructuras que atrapen hidrocarburos, especialmente en los complejos asociados al piedemonte de la Cordillera Occidental y a los lados del alto de Istmina-Condoto. No se descarta la presencia de trampas estratigráficas debido a los cambios faciales de las rocas.
- La presencia de arcillolitas en la columna estratigráfica actúan como capa sello.
- Las formaciones aflorantes (Condoto, Raposo y Mayorquín) están clasificadas como sedimentos de sobrecarga.
- Para tener un mayor conocimiento del potencial de generación de hidrocarburos de la zona recomendamos realizar un modelamiento geoquímico 1D y 2D, utilizando un pozo sintético en la parte mas profunda del sinclinal para estimar volúmenes de hidrocarburo generado, migración y almacenamiento.
- Recomendamos realizar los análisis petrográficos, de geoquímica orgánica, bioestratigrafía, de acuerdo con el listado de muestras y análisis respectivo.
- El mapa geológico final fue presentado a escala 1:100.000 (4 pliegos). En escala 1:50.000 fueron requeridos 16 planchas, que lo fue difícil de manejar. Con el fin de obtener una escala manejable la escala elegida fue 1:100.000 con autorización de la ANH e interventoría.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS – UNIVERSIDAD EAFIT (2007): Inventario, Compilación, Interpretación y evaluación integral de la información Geológica, Geofísica y Geoquímica de la cuenca Atrato y Cuenca San Juan, Arco Chocó, Colombia (Cie-Geo-Chocó, 2007). 143 págs. Medellín.

AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS – UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA (2009): Organic Geochemistry Atlas of Colombia 3. Earth Science Research Journal. ISSN 1794- 6190.

AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS - SERVIGECOL (2008): Geología de Superficie y Geoquímica de Rocas y Crudos de la subcuenca del San Juan (Chocó). Reporte Interno, ANH. Bogotá.

ASPDEN, J. (1984): The Geology of Western Cordillera and Pacific Coastal Plain in the department of Valle del Cauca (Sheets 261, 278, 279, 280 and 299). Ingeominas – Misión Británica, Informe 1959, 61 págs. Cali.

ASPDEN, J. & NIVIA, Á. (1984): Mapa geológico preliminar. Plancha 278 Buenaventura. Escala: 1:100.000. Ingeominas. Cali.

CALLE, B. & SALINAS, R. (1986). Geología y geoquímica de la Plancha 165 Carmen de Atrato. Ingeominas, Informe 1987, 140 págs., Bogotá.

CARSON SERVICES, INC. (2006): Programa Adquisición Procesamiento e Interpretación de Datos de Aeromagnetogravimetría en el Litoral Pacífico de Colombia. Informe 075, Bogotá.

CASE, J., DURÁN, L., LÓPEZ, A. & MOORE, W. (1971): Tectonic Investigations in Western Colombia and Eastern Panama. Geological Society America Bulletin, V. 82 (10), págs. 2685-2712.

CONEY, P., JONES, D. & MONGER, J., (1980): Cordilleran Suspect Terranes. Science, V. 288, págs. 329-333.

COSSIO, U. (1993): Mapa geológico generalizado del departamento del Chocó. Escala 1:600.000. Memoria Explicativa. INGEOMINAS, Bogotá.

COSSIO, U. (2003): Geología de las planchas 202 Pilizá, 203 Istmina, 221 Pizarro y 222 Sipí, Departamento del Chocó. Escala 1:600.000. Memoria Explicativa. INGEOMINAS, Bogotá.

DENGO, G., (1983): Mid America: Tectonic setting for the Pacific margin from Southern Mexico to Northern Colombia. Centro de Estudios Geológicos de America Central.

DOTT, R.H., (1942): Geology of the McAlester bed coal in J.D. Davis and D.A. Reynolds, Carbonizing properties of McAlester bed coal from Dow no. 10 mine, Dow, Pittsburg County. Oklahoma Geological Survey, V. 15, Oklahoma.

DOTT, R. & PROTHERO, D., (1994): Evolution of the Earth. Mc Graw-Hill Inc.

DUQUE CARO, H., (1980): Geología del Noroccidente de Colombia. Boletín Geológico, V. 23. Ingeominas. Bogotá.

DUQUE- CARO, H., (1984): Estilo estructural, diapirismo y episodios de acrecimiento del terreno Sinú-San Jacinto en el NW de Colombia. Boletín Geológico, V. 27 (2), págs. 1-29. Ingeominas. Bogotá.

DUQUE-CARO, H., (1990^a): Estratigrafía, paleoceanografía y paleobiogeografía en el Noroeste de Sur América y la evolución de las rutas marinas de Panamá. Palaeogeography, Palaeoclimatology Palaeoecology, V. 7 (3-4), págs. 203-234.

DUQUE-CARO, H., (1990b): El Bloque Chocó en el noroccidente suramericano: Implicaciones estructurales, tectonoestratigráficas y paleogeografías. Boletín Geológico, V. 31(1), págs. 48-71. Ingeominas. Bogotá.

DUNHAM, R. J., (1962): Classification of carbonates rocks according to depositional texture. American Association Petroleum Geologist Bulletin. V. 1, págs. 108-121.

ESTRADA, J., (1995). Paleomagnetism and accretion events in the northern Andes. Thesis (unpublished) Ph. D., State University of New York at Binghamton. Págs. 170.

ETAYO, F. *et al.*, (1983): Mapa de terrenos geológicos de Colombia. Publicación Geológica Especial, V. 14 (I), págs. 1-235. INGEOMINAS, Bogotá.

FIGUEROA, Y. & NÚÑEZ, A., (1990): Cartografía geológica de un área en las cabeceras del Río San Juan (Chocó). Trabajo de grado (inédito). Universidad Nacional de Colombia. Págs. 61. Bogotá.

FOLK, R.L., (1959): Practical Petrographic classification of limestones. American Association of Petroleum Geologist Bulletin. V. 43, págs. 1-38.

GALVIS, J., (1996): El Origen del Platino en el Chocó. Geología Colombiana. V. 20, agosto. Bogotá.

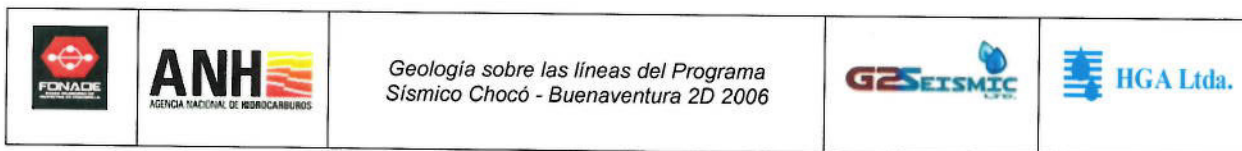
GOLDRING, R., (1999): Trace fossils and bioturbation. Fossils in the Field, 2^a edition, Chapter 8. Pearson Education Limited Essex. Págs 131-167.

GOMEZ, H., (1985): Principales Rasgos Estructurales al Suroccidente del Litoral Pacífico Colombiano. Revista CIAF. Bogotá

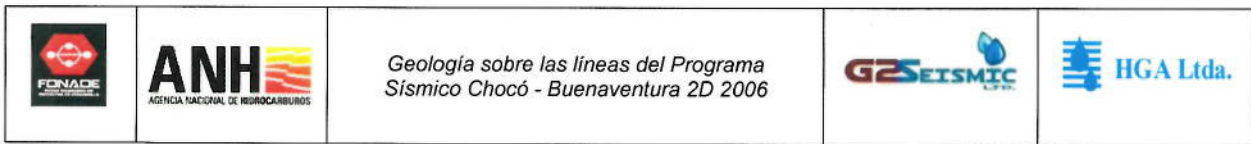
GONZÁLEZ, H., (1997): Mapa geológico del Departamento de Antioquia. Escala 1:400.000. Memoria Explicativa. Ingeominas, Informe 2199, págs. 232. Bogotá.

GRATEROL, V., (2006): Mapa de anomalías de Bouguer ($d=2,30\text{gr/cm}^3$). Escala 1:100.000. Agencia Nacional de Hidrocarburos.

HAFFER, J., (1967): On the geology of the Urabá and Northern Chocó regions, NW Colombia. Colombian Petroleum Company, COLPET. Informe Gr-351, págs 106. Bogotá.



- HAFFER, J., (1970): Geologic climatic history and zoogeographic significance of the Urabá region in northwestern Colombia. *Caldasia* V. 10(50), págs 603-636. Bogotá.
- INGEOMINAS, (1984): Reseña Explicativa del Mapa Geológico preliminar Plancha 279 Dagua. Escala 1:100.000. Memoria Explicativa. Bogotá.
- INGEOMINAS (2002): Geología de las planchas 202 Pilizá, 203 Istmina, 221 Pizarro y 222 Sipí, Departamento del Chocó. Medellín.
- INSTITUTO COLOMBIANO DEL PETROLEO, (2001): Evaluación y modelamiento geoquímico de la Formación Iró - Subcuenca San Juan (Chocó). Informe interno. Bucaramanga.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI - INGEOMINAS., (2001): Investigación Integral del Andén Pacífico Colombiano. Tomo 1. Bogotá
- MC.COURT, W., ASPDEN, J. & BROOK, M., (1984): New geological and geochronological data from the Colombian Andes: Continental growth by multiple accretions. *Journal of the Geological Society*. V. 141, págs. 831-845. Londres.
- MEYER, H.J. & MEJÍA, J., (1997): On the convergence-related faulting in the north Andean block; new details from regional seismic observations. 29th general assembly of the international association of seismology and physics of the earth's interior. Thechnical books Editions. Págs. 214. Grece.
- MILLWARD, W., MARRINER, G. & VERDUGO, G. (1982): La geoquímica del Grupo Diabásico en la Cordillera Occidental al oeste de Cali, Valle, Colombia. *Geología Norandina*. V. 5, págs. 39-45. Bogotá.
- MONTOYA (2003): Cartografía geológica de las planchas 240 Pichimá, 241 Cucurupí, 259 Malagueta y 260 Aguas Claras. Escala 1:100.000. Memoria Explicativa. Ingeominas, Bogotá
- MOUNTNEY, N.P. AND WENSBROOK, G.K., (1997): Quantitative analysis of miocene to recent forearc basin evolution along the Colombian convergent margin. *Basin Research*, The Geological Survey. V. 9, págs. 177-196. Denver, Co.
- NELSON, W., (1957): Contribution to the Geology of the Central and Western Cordillera in the sector between Ibagué and Cali. *Leidse Geol. Meded.* V. 22, págs. 1-76. Leiden.
- NELSON, W., (1962): Contribución al conocimiento de la Cordillera Occidental Sección carretera Cali-Buenaventura. Servicio Geológico Nacional Boletín Geológico. V. X (1-3), Bogotá.
- NIVIA, A., (1998): Mapa geológico del Departamento del Valle. Escala 1:250.0000. Memoria Explicativa, Informe 2320. Cali.
- NYGREN, W., (1950). The Bolivar Geosyncline of Northwestern South American.



Association Petroleum. Geology Bulletin. V. 34, págs. 1998-2006.

PEREZ, G., (1980). Evolución geológica de la cuenca Pacífica (Geosinclinal Bolívar), sector noroccidental de Suramérica. Boletín de Geología. V. 14 (28), págs. 25-44, Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga.

PETROBRAS – ECOPETROL, (2002): Regional evaluation analysis central Pacific Project (onshore-offshore portion). Informe interno. Bogotá.

PORTA, J. de. (2003): La Formación del Istmo de Panamá, su incidencia en Colombia. Revista Academia Colombiana, V. XXVII, Núm. 103-Junio. Bogotá

POWERS, M.C., (1953): A new roundness scale for sedimentary particles. Journal of Sedimentary Petrology. V. 23, págs. 177-179.

RESTREPO, J.J. & TOUSSAINT, J.F., (1988): Terranes and continental accretion in the Colombian Andes. Episodes. V. 11 (3), págs. 189-193.

ROJAS, O., (1967): Geological transverses in the Chocó region. Colombian Petroleum Company, COLPET. Informe técnico Gr-360, págs. 68. Bogotá.

SALAZAR, G., (1997). Geología de la plancha 221 - Pizarro, Chocó. Escala 1:100.000. Ingeominas. Medellín.

SALAZAR, G.; JAMES, M. & TISTL, M., (1991): El Complejo Santa Cecilia – La Equis: Evolución y acreción de un arco magmático en el norte de la Cordillera Occidental, Colombia. Simposio magmatismo y su marco tectónico. Memorias. V. 2, págs.142–106. Manizales.

SUAREZ, M., (1990): Estado actual del conocimiento geológico de la Provincia del Pacífico. Informe 2325 EPIS, ISN 12698. Bogotá.

WENTWORTH, C., (1922): A Scale of grade and class terms for clastic sediments. The Journal of Geology. V. 30, págs. 377-392. Chicago.

WILCHES, O., HURTADO, S. & CUJABAN, J., (2010): Gasometría sobre las líneas del Programa Chocó- Buenaventura 2D (2006). Informe interno ANH.

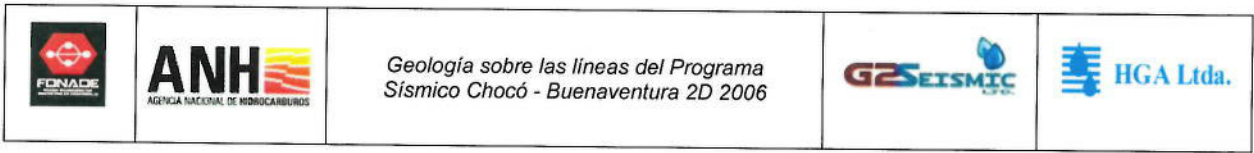
ZAPATA, G., (1997): Cartografía del Pacífico Norte planchas 240, 241 y 260 (Departamento del Chocó y Valle del Cauca). Escala 1:100.000. Informe comisión. Ingeominas. Medellín.



*Geología sobre las líneas del Programa
Sísmico Chocó - Buenaventura 2D 2006*



ANEXOS



ANEXO 1. Formatos de estaciones de campo

①

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Jorge E. Orozco L. FECHA 23/01/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Cerro D'Arantura TRAVERSA Rio Apurimac
 NUMERO DE ESTACION 2 FOTOGRAFIA 1, 2, 3, 4, 5 Azimut foto 120°
 MUESTRA 2 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro PROPOSITO P PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) L ESTE 1'026.098 NORTE 927.700

Información Estructural

AZIMUT 300/7 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Rapao ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
Laminas (mm) 1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 >100
Capas (cm)
 GEOMETRIA Tabular CONTACTOS lito TIPO DE ROCA arenita interbedada con delgado capa de limolita
 EXTERNA do con delgado capa de limolita
 GEOMETRIA INTERNA lacio TAMAÑO DE GRANO arc lim mf m g mg gra gui can blk
 LODOS arc lim mf m g mg
 ARENAS gra gui can blk
 CONGLOMERADOS gra gui can blk
 CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
 COLOR gris MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO Jorge E. Orozco L. FECHA 23/01/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Cerro D'Arantura TRAVERSA Rio Apurimac
 NUMERO DE ESTACION 2 FOTOGRAFIA 1, 2, 3, 4, 5 Azimut foto 270°, 330°, 280°
 MUESTRA 2 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro PROPOSITO P PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) 2 ESTE 1'025.428 NORTE 928.039

Información Estructural

AZIMUT 20/24 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
Laminas (mm) 1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 >100
Capas (cm)
 GEOMETRIA Tabular CONTACTOS lito ondulada TIPO DE ROCA arenita interbedada con limolita gris conglomerado
 EXTERNA colada con limolita gris conglomerado
 GEOMETRIA INTERNA lacio, plana, paralela TAMAÑO DE GRANO arc lim mf f m g mg gra gui can blk
 LODOS arc lim mf f m g mg
 ARENAS gra gui can blk
 CONGLOMERADOS gra gui can blk
 CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
 COLOR gris MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Jorge E. Orozco L. FECHA 23/01/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Chico 2/estructura TRAVERSA Rio Agua Clara
 NUMERO DE ESTACION 3 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA 3 LITOLOGIA Cong Arenas Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO R PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) 3 ESTE 1'024.986 NORTE 928.496

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100	>100

 GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS neto plano TIPO DE ROCA arenita

GEOMETRIA INTERNA Recta, plano, paralelo TAMANO DE GRANO

arc	lim	mf	fs	g	mg	gra	gui	can	blq
-----	-----	----	----	---	----	-----	-----	-----	-----

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR gris MATRIZ _____ CEMENTO _____

OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO Jorge E. Orozco L. FECHA 23/01/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Chico 2/estructura TRAVERSA Rio Agua Clara
 NUMERO DE ESTACION 4 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA 4 LITOLOGIA Cong Arenas Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) 4 ESTE 1'024.629 NORTE 928.413

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100	>100

 GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS neto plano TIPO DE ROCA arenita

GEOMETRIA INTERNA Recta, ondulada, planis, paralelo TAMANO DE GRANO

arc	lim	mf	fs	g	mg	gra	gui	can	blq
-----	-----	----	----	---	----	-----	-----	-----	-----

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR gris MATRIZ _____ CEMENTO _____

OTROS COMPONENTES _____

Formato de estacion de campo

Informacion General

Nombre del sitio: *172*
Código: *172*
Escala: *1:5000*
Fecha: *10/10/75*

Travesia: *172*
Fotografia: *172*
Litologia: *172*

Fecha: *10/10/75*
Azimut foto: *205*
Proposito: *172*

Informacion Geografica

Coordenadas: *172*

ESTE: *172*

NORTE: *172*

Observaciones Generales

Informacion Estratigrafica

Unidades estratigraficas:
Contactos:

Estratificacion: *172*
Tipo de roca: *172*

Composicion quimica: *172*

Tamaño de grano: *172*

Porosidad visual: *172*

Informacion General

Nombre del sitio: *172*
Código: *172*
Escala: *1:5000*
Fecha: *10/10/75*

Travesia: *172*
Fotografia: *172*
Litologia: *172*

Fecha: *10/10/75*
Azimut foto: *205*
Proposito: *172*

Informacion Geografica

Coordenadas: *172*

ESTE: *172*

NORTE: *172*

Observaciones Generales

Informacion Estratigrafica

Unidades estratigraficas:
Contactos:

Estratificacion: *172*
Tipo de roca: *172*

Composicion quimica: *172*

Tamaño de grano: *172*

Porosidad visual: *172*

Composicion quimica: *172*

Formato de estación de campo

Información General

FECHA: 10/10/2010
TRAVERSA: 1000
FOTOGRAFIA: 1000
Azimut foto: 1000
PROPOSITO: 1000

Información Geográfica

ESTE: 1000 NORTE: 1000

DESCRIPCIÓN DE LA ESTACIÓN: 1000

TAMANO DE GRANO: 1000
REDONDEZ: 1000
COMPONENTES: 1000

Información General

FECHA: 10/10/2010
TRAVERSA: 1000
FOTOGRAFIA: 1000
Azimut foto: 1000
PROPOSITO: 1000

Información Geográfica

ESTE: 1000 NORTE: 1000

Información Estructural

DIAGRAMAS: 1000
ESTRUCTURAS: 1000

Información Estratigráfica

ESTRATIFICACION: P M MI F A G M
TIPO DE ROCA: 1000
CONTACTOS: 1000

TAMANO DE GRANO: 1000
REDONDEZ: 1000
COMPONENTES: 1000

Formato de estación de campo

Nombre General: *...*
 NOMBRE DEL RECORRIDO: *...* TRAVERSA: *...* FLAJA: *5910/119*
 METODO DE ESTACION: *...* FOTOGRAFIA: *...* Azimut foto: *...*
 METODO DE ESTACION: *...* LITOLOGIA: *...*

Información Geográfica

OPCIÓN DE ESTACION: *...* ESTE: *...* NORTE: *...*

DESCRIPCIONES ESTRUCTURALES

Información Estratigráfica

DESCRIPCION ESTRATIGRAFICA: *...* ESTRATIFICACION: *...* T M MI P M C M
 CONTACTOS: *...* TIPO DE ROCA: *...*
 TAMANO DE GRANO: *...* AREAS: *...* CONGLOMERADOS: *...*
 REDONDEZ: *...* POROSIDAD VISUAL: *...*
 COMPONENTES: *...*

FLAJA: *5910/119*
 LITOLOGIA: *...* PROPOSITO: *...*
 Información Geográfica: *...* ESTE: *...* NORTE: *...*

Información Estructural

DESCRIPCION ESTRUCTURAL: *...* TAMANO DE GRANO: *...* AREAS: *...* CONGLOMERADOS: *...*
 REDONDEZ: *...* POROSIDAD VISUAL: *...*
 COMPONENTES: *...*

Formato de estacion de campo

Informacion General

FECHA: 08/06/10
TRAVERSA:
FOTOGRAFIA:
Azimut foto:
PROPOSITO:

ESTE: 100 210 NORTE: 100 430

Informacion Estructural

DIACLASAS:

ESTRUCTURAS ESTRUCTURALES

GEOMETRIA INTERNA:
TAMANO DE GRANO:
MATRIZ:
REDONDEZ:
COMPONENTES:

Informacion General

FECHA: 08/06/10
TRAVERSA:
FOTOGRAFIA:
Azimut foto:
PROPOSITO:

NORTE: 100 430

Informacion Estructural

DIACLASAS:

ESTRUCTURAS ESTRUCTURALES

GEOMETRIA INTERNA:
TAMANO DE GRANO:
MATRIZ:
REDONDEZ:
COMPONENTES:

Formato de estacion de campo

Informacion General

FECHA: 12/10/1977
TRAVERSA: 155
FOTOGRAFIA:
Azimut foto:
PROPOSITO:
ESTE: 200
NORTE: 117

Informacion Estructural

PLAN DE LASAS:
RANGOS ESTRUCTURALES:

Informacion Estratigrafica

ESTRATIFICACION: F M M F M G M
CONTACTOS:
TIPO DE ROCA:
POROSIDAD VISUAL: (Bajo Med. Alto)

Informacion Geografica

FECHA: 12/10/1977
TRAVERSA: 155
FOTOGRAFIA:
Azimut foto: 19
PROPOSITO:
ESTE: 200
NORTE: 117
RANGOS ESTRUCTURALES:
ESTRATIFICACION: F M M F M G M
CONTACTOS:
TIPO DE ROCA:
POROSIDAD VISUAL: (Bajo Med. Alto)

Formato de estacion de campo

Información General

NOMBRE DE BLOQUE: *Traversa* TRAVERSA: *Traversa* FECHA: *12/10/2007*
 NOMBRE DE ESTACIÓN: *1* FOTOGRAFIA: *1* Azimut foto: *110°*

ESTE: *110° 00'* NORTE: *100° 00'*

Descripción de la muestra: Muestra de cemento de la Traversa, zona de contacto con la matriz.

COMPOSICIÓN MINERAL: *Cemento* TAMAÑO DE GRANO: *0.1 - 0.5 mm*
 ESTADO: *Redondez* REDONDEZ: *Redondez* MATRIZ: *Cemento*
 OTROS COMPONENTES:

Información General

NOMBRE DE BLOQUE: *Traversa* TRAVERSA: *Traversa* FECHA: *12/10/2007*
 NOMBRE DE ESTACIÓN: *2* FOTOGRAFIA: *2* Azimut foto: *110°*

ESTE: *110° 00'* NORTE: *100° 00'*

Información Geografica

DESCRIPCIÓN GEOGRÁFICA: *Traversa*
 COORDENADAS GEOGRÁFICAS:
 COORDENADAS UTM:
 COORDENADAS ESTADÍSTICAS:
 DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:
 DESCRIPCIÓN DEL CONTACTO:
 CONTACTOS:

COMPOSICIÓN MINERAL: *Cemento* TAMAÑO DE GRANO: *0.1 - 0.5 mm*
 ESTADO: *Redondez* REDONDEZ: *Redondez* MATRIZ: *Cemento*
 OTROS COMPONENTES:

Información General

FECHA: 10/11/10 TRAVERSA: FOTOGRAFIA: Azimut foto: 280°

ESTE: 100° NORTE: 100°

Información Estructural

DIACLASAS: COMPONENTES ESTRUCTURALES:

TIPO:

FAMASO DE GRANO:

MATRIZ: COMPONENTES:

Información Geográfica

FECHA: 10/11/10 TRAVERSA: FOTOGRAFIA: Azimut foto: 280°

NORTE: 100°

CONTACTOS:

REDONDEZ: POROSIDAD VISUAL:

MATRIZ: CEMENTO:

Formato de estacion de campo

Formacion General
 NOMBRE DEL BLOQUE: *102*
 NOMBRE DE ESTACION: *102*
 FECHA: *10/02/18*

Formacion Geografica
 ESTE: *100° 30'* NORTE: *100° 40'*

Formacion Estructural
 INCLINACION: *15°* DIACLASAS: *20*

Formacion Estratigrafica
 CONTACTOS: *102*

Formacion Petrologica
 TIPO DE ROCA: *Andesita*

Formacion Mineralogica
 TAMAÑO DE GRANO: *Med*

Formacion Textural
 REDONDEZ: *Med* POROSIDAD VISUAL: *Med*

Formacion Fisico-Quimica
 MATERIALES: *Yeso* CEMENTO: *Med*

Formacion General
 NOMBRE DEL BLOQUE: *103*
 NOMBRE DE ESTACION: *103*
 FECHA: *10/02/18*

Formacion Geografica
 ESTE: *100° 30'* NORTE: *100° 40'*

Formacion Estructural
 INCLINACION: *15°* DIACLASAS: *20*

Formacion Estratigrafica
 CONTACTOS: *103*

Formacion Petrologica
 TIPO DE ROCA: *Andesita*

Formacion Mineralogica
 TAMAÑO DE GRANO: *Med*

Formacion Textural
 REDONDEZ: *Med* POROSIDAD VISUAL: *Med*

Formacion Fisico-Quimica
 MATERIALES: *Yeso* CEMENTO: *Med*

Formato de estación de campo

Información General
 LOCALIDAD: *San Juan* TRAVERSA: *100*
 NOMBRE DEL BLOQUE: *100* FOTOGRAFIA: *100*
 NÚMERO DE ESTACIÓN: *100* Azimut foto: *100*
 FECHA: *10/10/10* PROPOSITO: *100*

Información Geográfica
 ESTACION: *100* ESTE: *100* NORTE: *100*

Información Estructural
 DIF. *100/100* DIACLASAS
 TIPOS CASOS ESTRUCTURALES

Información Estratigráfica
 NOMBRE ESTRATIGRAFICA: *100* ESTRATIFICACION: *100*
 NOMBRE DE LA CIERNA: *100* CONTACTOS: *100* TIPO DE ROCA: *100*

COMETIDA INTERNA: *100* TAMAÑO DE GRANOS: *100* ARENAS: *100* CONCLUMERADO: *100*
 REDONDEZ: *100* POROSIDAD VISUAL: *100*
 MATRIZ: *100* CEMENTO: *100*

Información General
 LOCALIDAD: *San Juan* TRAVERSA: *100*
 NOMBRE DEL BLOQUE: *100* FOTOGRAFIA: *100*
 NÚMERO DE ESTACIÓN: *100* Azimut foto: *100*
 FECHA: *10/10/10* PROPOSITO: *100*

Información Geográfica
 ESTACION: *100* ESTE: *100* NORTE: *100*

Información Estructural
 DIF. *100/100* DIACLASAS
 TIPOS CASOS ESTRUCTURALES

Información Estratigráfica
 NOMBRE ESTRATIGRAFICA: *100* ESTRATIFICACION: *100*
 NOMBRE DE LA CIERNA: *100* CONTACTOS: *100* TIPO DE ROCA: *100*

COMETIDA INTERNA: *100* TAMAÑO DE GRANOS: *100* ARENAS: *100* CONCLUMERADO: *100*
 REDONDEZ: *100* POROSIDAD VISUAL: *100*
 MATRIZ: *100* CEMENTO: *100*

Formato de estacion de campo

Informacion General

COORDENADA: *1070010*
 NOMBRE DEL BLOQUE: *1070010* TRAVERSA: *1070010* FECHA: *10/02/10*
 METRO DE ESTACION: *245* FOTOGRAFIA: *1070010* Azimut foto: *1070010*
 LITOLOGIA: *1070010* PROPOSITO: *1070010*

Informacion Geografica

ESTE: *1070010* NORTE: *1070010*

Informacion Estructural

DIACLASAS: *1070010*

RIESGOS ESTRUCTURALES: *1070010*

Informacion Estratigrafica

CONTACTOS: *1070010* ESTRATIFICACION: *1070010* TIPO DE ROCA: *1070010*

TAMANO DE GRANO: *1070010* TIPO: *1070010* ARENAS: *1070010* CONGLOMERADOS: *1070010*

REDONDEZ: *1070010* POROSIDAD VISUAL: *1070010*

MATRIZ: *1070010* CEMENTO: *1070010*

COMPONENTES: *1070010*

Informacion General

COORDENADA: *1070010*
 NOMBRE DEL BLOQUE: *1070010* TRAVERSA: *1070010* FECHA: *10/02/10*
 METRO DE ESTACION: *245* FOTOGRAFIA: *1070010* Azimut foto: *1070010*
 LITOLOGIA: *1070010* PROPOSITO: *1070010*

Informacion Geografica

ESTE: *1070010* NORTE: *1070010*

Informacion Estructural

DIACLASAS: *1070010*

RIESGOS ESTRUCTURALES: *1070010*

Informacion Estratigrafica

CONTACTOS: *1070010* ESTRATIFICACION: *1070010* TIPO DE ROCA: *1070010*

TAMANO DE GRANO: *1070010* TIPO: *1070010* ARENAS: *1070010* CONGLOMERADOS: *1070010*

REDONDEZ: *1070010* POROSIDAD VISUAL: *1070010*

MATRIZ: *1070010* CEMENTO: *1070010*

COMPONENTES: *1070010*

Formato de estación de campo

Información General

Nombre del Proyecto: [Handwritten] TRAVERSA 1
Nombre de la Estación: [Handwritten] FOTOGRAFIA
Fecha: 18/10/15
LITOLOGIA: [Handwritten] PROPOSITO: [Handwritten]

Información Geográfica

Coordenadas: [Handwritten] ESTE NORTE

Información Estructural

Tipos de fracturas: [Handwritten] FRACTURAS
Tipos de rasgos estructurales: [Handwritten]

Información Estratigráfica

Unidad Estratigráfica: [Handwritten] ESTRATIFICACION: [Handwritten]
Contactos: [Handwritten] TIPO DE ROCA: [Handwritten]

Tamaño de grano: [Handwritten] TAMANO DE GRANO: [Handwritten]

Redondez: [Handwritten] REDONDEZ: [Handwritten] POROSIDAD VISUAL: [Handwritten]

Matriz: [Handwritten] MATRIZ: [Handwritten] CEMENTO: [Handwritten]

Información General

Nombre del Proyecto: [Handwritten] TRAVERSA 1
Nombre de la Estación: [Handwritten] FOTOGRAFIA
Fecha: 18/10/15
LITOLOGIA: [Handwritten] PROPOSITO: [Handwritten]

Información Geográfica

Coordenadas: [Handwritten] ESTE NORTE

Información Estructural

Tipos de fracturas: [Handwritten] FRACTURAS
Tipos de rasgos estructurales: [Handwritten]

Información Estratigráfica

Unidad Estratigráfica: [Handwritten] ESTRATIFICACION: [Handwritten]
Contactos: [Handwritten] TIPO DE ROCA: [Handwritten]

Tamaño de grano: [Handwritten] TAMANO DE GRANO: [Handwritten]

Redondez: [Handwritten] REDONDEZ: [Handwritten] POROSIDAD VISUAL: [Handwritten]

Matriz: [Handwritten] MATRIZ: [Handwritten] CEMENTO: [Handwritten]

Formato de estación de campo

Información General

COLEGIO: *...* TRAVERSA: *...* FECHA: *09/06/10*
 NOMBRE DEL BARRIO: *...* FOTOGRAFIA: *...* Azimut foto: *...*
 MEDIO DE ESTACION: *...* LITOLOGIA: *...* PROPOSITO: *...*

Información Geografica

Elevación (m): *...* ESTE: *1510 300* NORTE: *1100 892*

Información Estructural

LINEA: *...* DIACLASAS: *...*
 OTROS RANGOS ESTRUCTURALES: *...*

Información Estratigrafica

NIVEL ESTRATIGRAFICO: *...* ESTRATIFICACION: F M MI F M G Mg
 GEOMETRIA: *...* CONTACTOS: *...* TIPO DE ROCA: *...*
 GEOMETRIA INTERNA: *...* TAMANO DE GRANO: *...* ARENAS: *...* CONGLÓMADOS: *...*
 REDONDEZ: *...* POROSIDAD VISUAL: *...* Baja Mod Alta
 MATRIZ: *...* CEMENTO: *...*

Información General

COLEGIO: *...* TRAVERSA: *...* FECHA: *09/02/10*
 NOMBRE DEL BARRIO: *...* FOTOGRAFIA: *...* Azimut foto: *...*
 MEDIO DE ESTACION: *...* LITOLOGIA: *...* PROPOSITO: *...*

Información Geografica

Elevación (m): *...* ESTE: *...* NORTE: *...*

Información Estructural

LINEA: *...* DIACLASAS: *...*
 OTROS RANGOS ESTRUCTURALES: *...*

Información Estratigrafica

NIVEL ESTRATIGRAFICO: *...* ESTRATIFICACION: F M MI F M G Mg
 GEOMETRIA: *...* CONTACTOS: *...* TIPO DE ROCA: *...*
 GEOMETRIA INTERNA: *...* TAMANO DE GRANO: *...* ARENAS: *...* CONGLÓMADOS: *...*
 REDONDEZ: *...* POROSIDAD VISUAL: *...* Baja Mod Alta
 MATRIZ: *...* CEMENTO: *...*

Formato de estación de campo

Información General

Cód. Est. *2012* TRAVERSA *1* FECHA *04/10/10*
 NOMBRE DEL BLOQUE *2012* FOTOGRAFIA *2012* Azimut foto *280°*
 NOMBRE DE ESTACION *2012* LITOLOGIA *2012* PROPOSITO *1*

Información Geográfica

POS. ALT. (m) ESTE *1016.19* NORTE *1111.246*

Información Estructural

INCL. *12° / 25* DIACLASAS
 POS. RASGOS ESTRUCTURALES

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA ESTRATIFICACION F M MI F M G Mg
 GEOMETRIA CONTACTOS TIPO DE ROCA
 CEMENTO
 TAMANO DE GRANO ARENAS CONGLOMERADOS
 REDONDEZ POROSIDAD VISUAL Baja Med Alta
 MATRIZ CEMENTO
 COMPONENTES

Información General

Cód. Est. *2012* TRAVERSA *2* FECHA *04/10/10*
 NOMBRE DEL BLOQUE *2012* FOTOGRAFIA *2012* Azimut foto *290°*
 NOMBRE DE ESTACION *2012* LITOLOGIA *2012* PROPOSITO *1*

Información Geográfica

POS. ALT. (m) ESTE NORTE

Información Estructural

INCL. *180° / 30* DIACLASAS
 POS. RASGOS ESTRUCTURALES

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA ESTRATIFICACION F M MI F M G Mg
 GEOMETRIA CONTACTOS TIPO DE ROCA
 CEMENTO
 TAMANO DE GRANO ARENAS CONGLOMERADOS
 REDONDEZ POROSIDAD VISUAL Baja Med Alta
 MATRIZ CEMENTO
 COMPONENTES

Formato de estación de campo

Información General

NOMBRE DEL BLOQUE: *Travesa* TRAVERSA: *Travesa*
 NOMBRE DE LA ESTACIÓN: *1* FOTOGRAFIA: *1*
 FECHA: *19/10/10* Azimut foto: *100*
 LITOLOGÍA: *arenas* PROPOSITO: *pp*

Información Geográfica

ESTACION: *1* ESTE: *1000 000* NORTE: *1000 000*

Información Estructural

DIACLASAS: *1000 000*

OTROS CASOS ESTRUCTURALES:

Información Estratigráfica

NOMBRE ESTRATIGRAFICA: *arenas* ESTRATIFICACION: *F M MI P M G M*
 GEOMETRIA: *arenas* CONTACTOS: *arenas* TIPO DE ROCA: *arenas*

GEOMETRIA INTELTA: *arenas* TAMANO DE GRANO: *arenas* ARENAS: *arenas* CONDOMINIOS: *arenas*

REDONDEZ: *arenas* REDONDEZ: *A SA SR R DR* POROSIDAD VISUAL: *Baja Med Alta*

COMPONENTES: *arenas* MATRIZ: *arenas* CEMENTO: *arenas*

Información General

NOMBRE DEL BLOQUE: *Travesa* TRAVERSA: *Travesa*
 NOMBRE DE LA ESTACIÓN: *1* FOTOGRAFIA: *1*
 FECHA: *19/10/10* Azimut foto: *100*
 LITOLOGÍA: *arenas* PROPOSITO: *pp*

Información Geográfica

ESTACION: *1* ESTE: *1000 000* NORTE: *1000 000*

Información Estructural

DIACLASAS: *1000 000*

OTROS CASOS ESTRUCTURALES:

Información Estratigráfica

NOMBRE ESTRATIGRAFICA: *arenas* ESTRATIFICACION: *F M MI P M G M*
 GEOMETRIA: *arenas* CONTACTOS: *arenas* TIPO DE ROCA: *arenas*

GEOMETRIA INTELTA: *arenas* TAMANO DE GRANO: *arenas* ARENAS: *arenas* CONDOMINIOS: *arenas*

REDONDEZ: *arenas* REDONDEZ: *A SA SR R DR* POROSIDAD VISUAL: *Baja Med Alta*

COMPONENTES: *arenas* MATRIZ: *arenas* CEMENTO: *arenas*

Formato de estacion de campo

Identificación de la Estación No. de Estación: _____ No. de Muestra: _____ No. de Muestreo: _____	Ubicación No. de Estación: _____ No. de Muestra: _____ No. de Muestreo: _____	Fecha No. de Estación: _____ No. de Muestra: _____ No. de Muestreo: _____
Información Geográfica No. de Estación: _____ No. de Muestra: _____ No. de Muestreo: _____		NOCHE
Información Estructural No. de Estación: _____ No. de Muestra: _____ No. de Muestreo: _____		
PROPIEDADES ESTRUCTURALES		
Información Geométrica No. de Estación: _____ No. de Muestra: _____ No. de Muestreo: _____		NOCHE
CONTACTOS		
Información Física No. de Estación: _____ No. de Muestra: _____ No. de Muestreo: _____		NOCHE
Información de Composición No. de Estación: _____ No. de Muestra: _____ No. de Muestreo: _____		NOCHE
Información de Composición No. de Estación: _____ No. de Muestra: _____ No. de Muestreo: _____		NOCHE

Identificación de la Estación No. de Estación: _____ No. de Muestra: _____ No. de Muestreo: _____	Ubicación No. de Estación: _____ No. de Muestra: _____ No. de Muestreo: _____	Fecha No. de Estación: _____ No. de Muestra: _____ No. de Muestreo: _____
Información Geográfica No. de Estación: _____ No. de Muestra: _____ No. de Muestreo: _____		NOCHE
Información Estructural No. de Estación: _____ No. de Muestra: _____ No. de Muestreo: _____		
PROPIEDADES ESTRUCTURALES		
Información Geométrica No. de Estación: _____ No. de Muestra: _____ No. de Muestreo: _____		NOCHE
CONTACTOS		
Información Física No. de Estación: _____ No. de Muestra: _____ No. de Muestreo: _____		NOCHE
Información de Composición No. de Estación: _____ No. de Muestra: _____ No. de Muestreo: _____		NOCHE
Información de Composición No. de Estación: _____ No. de Muestra: _____ No. de Muestreo: _____		NOCHE

SECRET
GEOGRAFIA
PRINCIPIOS DE GEOGRAFIA
1944

SECRET

SECRET

SECRET

SECRET

SECRET

SECRET

SECRET

SECRET

SECRET

SECRET

SECRET

SECRET

SECRET

SECRET

SECRET

SECRET

SECRET

SECRET

SECRET

SECRET

SECRET

SECRET

SECRET

SECRET

SECRET

Información General

FECHA: 12/10/2011
LUGAR DE OBSERVACIÓN: TRAVERSA
MUESTRA: 1000

FECHA: 12/10/2011

FOTOGRAFIA

Azmut foto

Información Geográfica

COORDENADAS: 10° 00' S 78° 00' W

ESTR: 1000

NOITE: 1000

Información Estructural

TIPO DE DEFORMACIÓN: DIACLASAS

TIPO DE DEFORMACIÓN ESTRUCTURALES

DESCRIPCIÓN DE LA DEFORMACIÓN: ...

TIPO DE DEFORMACIÓN: REDONDEZ

TIPO DE DEFORMACIÓN: ...

Información General

FECHA: 12/10/2011
LUGAR DE OBSERVACIÓN: TRAVERSA
MUESTRA: 1000

FECHA: 12/10/2011

FOTOGRAFIA

Azmut foto

PROPOSITO

Información Geográfica

COORDENADAS: 10° 00' S 78° 00' W

Información Estructural

TIPO DE DEFORMACIÓN: DIACLASAS

TIPO DE DEFORMACIÓN ESTRUCTURALES

Información Estratigráfica

TIPO DE ESTRATIFICACIÓN: ...

ESTRATIFICACION: F M ME F M G M

TIPO DE ROCA

DESCRIPCIÓN DE LA DEFORMACIÓN: ...

TIPO DE DEFORMACIÓN: REDONDEZ

Formato de estacion de campo

INSTITUCION: *UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO*
 FECHA: *10/01/2010*
 TRAYECTORIA: *TRAYECTORIA 1*
 ESTACION: *1001887* NORTE: *1001887*

Identificación Estructural
 MATERIAL: *76* LAMINAS
 TIPO DE AGREGADOS: *ESFERICAS*

DESCRIPCION: *CONCRETO*
 MUESTRA: *1* MUESTRO: *1*
 AMARILLO DE GRANO: *2* g mg
 REDONDEZ: *1* mm
 POROSIDAD VISUAL: *1* Base Mat. gms
 CEMENTO

INSTITUCION: *UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO*
 FECHA: *10/01/2010*
 TRAYECTORIA: *TRAYECTORIA 1*
 ESTACION: *1001887* NORTE: *1001887*

Identificación Estructural
 MATERIAL: *76* LAMINAS
 TIPO DE AGREGADOS: *ESFERICAS*

DESCRIPCION: *CONCRETO*
 MUESTRA: *1* MUESTRO: *1*
 AMARILLO DE GRANO: *2* g mg
 REDONDEZ: *1* mm
 POROSIDAD VISUAL: *1* Base Mat. gms
 CEMENTO

Formato de estación de campo

Información General

FECHA: 01/20/10
 TRAYECTORIA: 1000
 CANTIDAD DE BLOQUES: 1000
 CANTIDAD DE ESTACIONES: 1000
 MATERIAL: 1000

TRAYECTORIA: 1000
 CANTIDAD DE BLOQUES: 1000
 CANTIDAD DE ESTACIONES: 1000
 MATERIAL: 1000

TRAYECTORIA
 FOTOGRAFIA

FECHA

01/20/10

PROPOSITO
 Azimut 180

Información Geográfica

ESTACION

ESTE

1000

NORTE

1000

Información Estructural

CANTIDAD DE CLASAS: 12

TIPO DE CLASAS: 12

Información de la Estación

TIPO DE ESTACION: 12

TIPO DE ESTACION: 12

TIPO DE ESTACION: 12

TIPO DE ESTACION: 12

TIPO DE ESTACION: 12

TIPO DE ESTACION: 12

TIPO DE ESTACION: 12

TIPO DE ESTACION: 12

TIPO DE ESTACION: 12

Información General

FECHA: 01/20/10
 TRAYECTORIA: 1000
 CANTIDAD DE BLOQUES: 1000
 CANTIDAD DE ESTACIONES: 1000
 MATERIAL: 1000

TRAYECTORIA: 1000
 CANTIDAD DE BLOQUES: 1000
 CANTIDAD DE ESTACIONES: 1000
 MATERIAL: 1000

TRAYECTORIA
 FOTOGRAFIA

FECHA

01/20/10

PROPOSITO
 Azimut 180

Información Geográfica

ESTACION

ESTE

1000

NORTE

1000

Información Estructural

CANTIDAD DE CLASAS: 12

TIPO DE CLASAS: 12

Información de la Estación

TIPO DE ESTACION: 12

TIPO DE ESTACION: 12

TIPO DE ESTACION: 12

TIPO DE ESTACION: 12

TIPO DE ESTACION: 12

TIPO DE ESTACION: 12

TIPO DE ESTACION: 12

TIPO DE ESTACION: 12

TIPO DE ESTACION: 12

Formato de estación de campo

Información General: Nombre del sitio, coordenadas, fecha, hora, etc.

Información Geográfica

ESTE 1016 07 NORTE 1118 542

Características Estructurales

Descripción de las características estructurales observadas en el terreno.

Características de la matriz: REDONDEZ, POROSIDAD VISUAL (Baja, Med, Alta)

Componentes

Información General

Nombre del sitio, fecha, hora, propósito, etc.

Información Geográfica

ESTE 1016 011 NORTE 1118 191

Características Estructurales

Características de la Matriz

Componentes

Descripción de las características estructurales y componentes.

Características de la Matriz: REDONDEZ, POROSIDAD VISUAL (Baja, Med, Alta)

Componentes

Formulario de estación de campo

Información General

Nombre del Proyecto: ...
Código de Estación: ...
Código de Muestreo: ...

LITOLOGÍA

FOTOGRAFÍA

FECHA

2016/10/10

Azimuth foto

PROPOSITO

Información Geográfica

SITE 1016-783

NORTH 1001 309

Información Estructural

EN 1015 DIACLASAS

TIPO DE ESTRUCTURAS

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

REDONDEZ

POROSIDAD VISUAL

COMPOSICIÓN

MATRIZ

Información General

Nombre del Proyecto: ...
Código de Estación: ...
Código de Muestreo: ...

LITOLOGÍA

FOTOGRAFÍA

FECHA

2016/10/10

Azimuth foto

PROPOSITO

Información Geográfica

SITE 1016-783

NORTH 1001 309

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

REDONDEZ

POROSIDAD VISUAL

COMPOSICIÓN

MATRIZ

TAMANO DE GRANO

Formulario de Informe de Campo

Información General

NOMBRE DEL PROYECTO: *Travesa*
 LOCALIDAD: *Travesa*
 FECHA: *20/11/2012*
 ESCALA: *1:50*
 TRAVERSA: *2-2-5*
 FOTOGRAFIA: *2-2-5*
 AZIMUT FOTO: *0°*
 LITOLOGIA: *...*
 PROPOSITO: *...*

Información Geográfica

UTM: *18 Q UG 1151*
 DATUM: *...*

Información Estructural

DIRECCION DE LAS *...*
 DIFERENCIAS ESTRUCTURALES

Información Estratigráfica

ESTRATIFICACION: F M MI F M G M₂
 CONTACTOS: *...* TIPO DE ROCA: *...*
 TAMANO DE GRANO: *...*
 CEMENTO: *...*
 COMPONENTES: *...*

Información Geográfica

UTM: *...*
 DATUM: *...*

Información Estructural

DIRECCION DE LAS *...*
 DIFERENCIAS ESTRUCTURALES

Información Estratigráfica

ESTRATIFICACION: F M MI F M G M₂
 CONTACTOS: *...* TIPO DE ROCA: *...*
 TAMANO DE GRANO: *...*
 CEMENTO: *...*
 COMPONENTES: *...*

Información Geográfica

UTM: *...*
 DATUM: *...*

Información Estructural

DIRECCION DE LAS *...*
 DIFERENCIAS ESTRUCTURALES

Información Estratigráfica

ESTRATIFICACION: F M MI F M G M₂
 CONTACTOS: *...* TIPO DE ROCA: *...*
 TAMANO DE GRANO: *...*
 CEMENTO: *...*
 COMPONENTES: *...*

FOTOGRAFIA DE TRAZADO DE CAMPO

Información General

FECHA: 20/06/10
TRAYECTORIA: 1000-1000
TRAYECTORIA: 1000-1000
TRAYECTORIA: 1000-1000

TRAYECTORIA: 1000-1000
TRAYECTORIA: 1000-1000
TRAYECTORIA: 1000-1000

TRAYECTORIA: 1000-1000
TRAYECTORIA: 1000-1000
TRAYECTORIA: 1000-1000

TRAYECTORIA: 1000-1000
TRAYECTORIA: 1000-1000
TRAYECTORIA: 1000-1000

TRAYECTORIA: 1000-1000
TRAYECTORIA: 1000-1000
TRAYECTORIA: 1000-1000

TRAYECTORIA: 1000-1000
TRAYECTORIA: 1000-1000
TRAYECTORIA: 1000-1000

TRAYECTORIA: 1000-1000
TRAYECTORIA: 1000-1000
TRAYECTORIA: 1000-1000

Información Geográfica

ESTRATIFICACION: E M MI P M G M₆

ESTRATIFICACION: E M MI P M G M₆

ESTRATIFICACION: E M MI P M G M₆

Información Estructural

CONTACTOS: 1000-1000

TAMANO DE GRANO: 1000-1000

REDONDEZ: 1000-1000

POROSIDAD VISUAL: 1000-1000

ESTRATIFICACION: E M MI P M G M₆

CONTACTOS: 1000-1000

TAMANO DE GRANO: 1000-1000

REDONDEZ: 1000-1000

POROSIDAD VISUAL: 1000-1000

ESTRATIFICACION: E M MI P M G M₆

CONTACTOS: 1000-1000

Información General

FECHA: 20/06/10
TRAYECTORIA: 1000-1000
TRAYECTORIA: 1000-1000
TRAYECTORIA: 1000-1000

TRAYECTORIA: 1000-1000
TRAYECTORIA: 1000-1000
TRAYECTORIA: 1000-1000

TRAYECTORIA: 1000-1000
TRAYECTORIA: 1000-1000
TRAYECTORIA: 1000-1000

TRAYECTORIA: 1000-1000
TRAYECTORIA: 1000-1000
TRAYECTORIA: 1000-1000

TRAYECTORIA: 1000-1000
TRAYECTORIA: 1000-1000
TRAYECTORIA: 1000-1000

TRAYECTORIA: 1000-1000
TRAYECTORIA: 1000-1000
TRAYECTORIA: 1000-1000

TRAYECTORIA: 1000-1000
TRAYECTORIA: 1000-1000
TRAYECTORIA: 1000-1000

Información Geográfica

ESTRATIFICACION: E M MI P M G M₆

ESTRATIFICACION: E M MI P M G M₆

ESTRATIFICACION: E M MI P M G M₆

Información Estructural

CONTACTOS: 1000-1000

TAMANO DE GRANO: 1000-1000

REDONDEZ: 1000-1000

POROSIDAD VISUAL: 1000-1000

ESTRATIFICACION: E M MI P M G M₆

CONTACTOS: 1000-1000

TAMANO DE GRANO: 1000-1000

REDONDEZ: 1000-1000

POROSIDAD VISUAL: 1000-1000

ESTRATIFICACION: E M MI P M G M₆

CONTACTOS: 1000-1000

ENCUESTA DE CONTROL DE CALIDAD

Identificación del Proyecto
Nombre del Proyecto
Código del Proyecto

Identificación del Encuestador
Nombre del Encuestador
Código del Encuestador

FECHA 28/10/12
Azimut foto
PROPOSITO

Identificación del Lugar
Nombre del Lugar
Código del Lugar

Identificación del Punto
Nombre del Punto
Código del Punto

NORTE 001 890

Identificación del Tipo de Encuesta
Nombre del Tipo de Encuesta
Código del Tipo de Encuesta

IDENTIFICACION DE LAS ESTRUCTURAS

Identificación Estratigráfica

IDENTIFICACION ESTRATIGRAFICA
Código del Tipo de Encuesta

CONTACTOS DE LAS ESTRUCTURAS

ESTRATIFICACION I M MC F M G M

TIPO DE ROCA

IDENTIFICACION DE LAS ESTRUCTURAS

REDONDEZ S M F B POROSIDAD VISUAL Baja Med Alta

IDENTIFICACION DE LAS ESTRUCTURAS CEMENTO

IDENTIFICACION DE LAS ESTRUCTURAS

Identificación General

IDENTIFICACION GENERAL
Nombre del Proyecto
Código del Proyecto

IDENTIFICACION GENERAL
Nombre del Encuestador
Código del Encuestador

TRAVERSA FOTOGRAFIA

FECHA 28/10/12
Azimut foto
PROPOSITO

Identificación Geográfica

IDENTIFICACION GEOGRAFICA
Nombre del Lugar
Código del Lugar

ESTE 1002 893

NORTE 001 894

Identificación Estructural

IDENTIFICACION ESTRUCTURAL
Nombre del Tipo de Encuesta
Código del Tipo de Encuesta

IDENTIFICACION DE LAS ESTRUCTURAS

Identificación Estratigráfica

IDENTIFICACION ESTRATIGRAFICA
Código del Tipo de Encuesta

CONTACTOS DE LAS ESTRUCTURAS

ESTRATIFICACION F M MC F M G M

TIPO DE ROCA

TAMANO DE GRANO

IDENTIFICACION DE LAS ESTRUCTURAS MAtriz CEMENTO

IDENTIFICACION DE LAS ESTRUCTURAS

Formato de estación de campo

Información General

FECHA: 19/02/90
 TRAVERSA: 1
 AZIMUT: 0°
 PROPOSITO: geol.

Información Geográfica

NORTE: 125° 00'

Información Estructural

DIACLASAS

Información Estratigráfica

ESTRATIFICACION: T M MI F SI G M
 CONTACTOS: TIPO DE ROCA

TAMANO DE GRANO: mg, g, cm, mm

Información General

FECHA: 19/02/90
 TRAVERSA: 1
 AZIMUT: 0°
 PROPOSITO: geol.

Información Geográfica

NORTE: 125° 00'

Información Estructural

DIACLASAS

Información Estratigráfica

ESTRATIFICACION: T M MI F SI G M
 CONTACTOS: TIPO DE ROCA

TAMANO DE GRANO: mg, g, cm, mm

Formato de estación de campo

Información General

Nombre del lugar: *San Felipe*
 Fecha: *10/10/77*
 Hora: *10:00*
 Nombre del geólogo: *[Firma]*
 Número de estación: *100*
 Ubicación: *[Firma]*
 Descripción: *[Firma]*
 Observaciones: *[Firma]*

Características Estructurales

Información Estratigráfica

Unidad estratigráfica: *[Firma]*
 Estratificación: *F M M F M G M*
 Tipo de roca: *[Firma]*
 Contacto: *[Firma]*
 Tamaño de grano: *[Firma]*
 Porosidad visual: *[Firma]*
 Redondez: *[Firma]*
 Matriz: *[Firma]*
 Componentes: *[Firma]*

Información General

Nombre del lugar: *[Firma]*
 Fecha: *[Firma]*
 Hora: *[Firma]*
 Nombre del geólogo: *[Firma]*
 Número de estación: *[Firma]*
 Ubicación: *[Firma]*
 Descripción: *[Firma]*
 Observaciones: *[Firma]*

Características Estructurales

Unidad estratigráfica: *[Firma]*
 Estratificación: *F M M F M G M*
 Tipo de roca: *[Firma]*
 Contacto: *[Firma]*
 Tamaño de grano: *[Firma]*
 Porosidad visual: *[Firma]*
 Redondez: *[Firma]*
 Matriz: *[Firma]*
 Componentes: *[Firma]*

Formato de estación de campo

Información General

GEOLOGO Antonio A. Carreras Fernández TRAVERSA L3 FECHA Nov 14 2003
 NOMBRE DEL BLOQUE 147 FOTOGRAFIA 1002 Azimut foto _____
 MUESTRA CH - 154 LITOLOGIA Cong. Abaja Shale Cahaz Guo. PROPOSITO PP BK W G

Información Geográfica

GPS (way point) STK 10023 ESTE NORTE

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES NGOS / 15 NMI

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	1-10	1-3	3-10	10-30	30-100	100+

Capas (cm)

GEOMETRIA EXTERNA Arenisca lodosa de grano muy fino. CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA _____

GEOMETRIA INTERNA _____ TAMAÑO DE GRANO

mm	cm	mm	cm	mm	cm	mm	cm			
arc	llm	mf	f	m	g	mg	gra	gut	car	blk

 LODOZ

arc	llm	mf	f	m	g	mg
-----	-----	----	---	---	---	----

 ARENAS

arc	llm	mf	f	m	g	mg
-----	-----	----	---	---	---	----

 CONGLOMERADOS

arc	llm	mf	f	m	g	mg
-----	-----	----	---	---	---	----

CALIBRADO Pobre Mod. Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR rojo MATRIZ lodosa CEMENTO finos
 OTROS COMPONENTES frías

Información General

GEOLOGO Antonio A. Carreras F TRAVERSA L3 FECHA Nov 14 2003
 NOMBRE DEL BLOQUE 148 FOTOGRAFIA 1013 Azimut foto _____
 MUESTRA _____ LITOLOGIA Cong. Abaja Shale Cahaz Guo. PROPOSITO PP BK W G

Información Geográfica

GPS (way point) STK 10023 + 5m ESTE NORTE

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES NGOS / 15 NMI

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	1-10	1-3	3-10	10-30	30-100	100+

Capas (cm)

GEOMETRIA EXTERNA Arenisca conglomerada CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA _____

GEOMETRIA INTERNA _____ TAMAÑO DE GRANO

mm	cm	mm	cm	mm	cm	mm	cm			
arc	llm	mf	f	m	g	mg	gra	gut	car	blk

 LODOZ

arc	llm	mf	f	m	g	mg
-----	-----	----	---	---	---	----

 ARENAS

arc	llm	mf	f	m	g	mg
-----	-----	----	---	---	---	----

 CONGLOMERADOS

arc	llm	mf	f	m	g	mg
-----	-----	----	---	---	---	----

CALIBRADO Pobre Mod. Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR _____ MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo

Información General

GEOLOGO JUSTIANO CONTRERAS F. TRAVERSA L3 FECHA 14-NOV-2005
 NOMBRE DEL BLOQUE _____ FOTOGRAFIA 1014 Azimut foto _____
 NUMERO DE ESTACION _____ LITOLOGIA Arallolita PROPOSITO PP PE B O

Información Geográfica

GPS (way point) TK L3-2537 ESTE 1004879 NORTE 963310

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____
 OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION F M MF F M G Mg
Capas (cm) 1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 100
 GEOMETRIA EXTERNA _____ CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA _____

GEOMETRIA INTERNA _____ TAMAÑO DE GRANO arc lim mf f m g mg gra gu can blk

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR _____ MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO JUSTIANO CONTRERAS F. TRAVERSA L3 FECHA 14-NOV-2005
 NOMBRE DEL BLOQUE _____ FOTOGRAFIA 1015 Azimut foto _____
 NUMERO DE ESTACION 150 LITOLOGIA Arallolita PROPOSITO PP B O

Información Geográfica

GPS (way point) TK L3-27355 + 10m ESTE 1004858 NORTE 963268

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____
 OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION F M MF F M G Mg
Capas (cm) 1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 100
 GEOMETRIA EXTERNA Arallolita lodosa de grano muy fino CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA _____

GEOMETRIA INTERNA _____ TAMAÑO DE GRANO arc lim mf f m g mg gra gu can blk

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR _____ MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo

Información General

GEOLOGO LUZAYO J. CENTREBAS F. TRAVEZA L3 FECHA 15-Abr-2009
 FOTOGRAFIA 1016 Azimut foto
 PROPOSITO PP B C

ESTE 1004528 NORTE 962100

Información Estructural

AZIMUT DIACLASAS
 OTROS RASGOS ESTRUCTURALES ALTOE / 15NW

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA ESTRATIFICACION

F	M	Mt	F	M	G	Mg
1.1	1.10	1.1	1.10	10-30	30-100	100

 GEOMETRIA CONTACTOS TIPO DE ROCA

EXTERNA arenas lentes de grano muy fino
 TAMAÑO DE GRANO

arc	lim	<input checked="" type="checkbox"/> f	m	g	mg	gr	gul	can	blq
-----	-----	---------------------------------------	---	---	----	----	-----	-----	-----

 LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR MATRIZ CEMENTO
 OTROS COMPONENTES

Información General

GEOLOGO LUZAYO J. CENTREBAS F. TRAVEZA L3 FECHA 15-Abr-2009
 NOMBRE DEL BLOQUE FOTOGRAFIA 1016 Azimut foto
 NUMERO DE ESTACION 152 PROPOSITO PP B C
 MUESTRA CH-156 LITOLOGIA

cong	Arg	Silt	Calc	Otro
------	-----	------	------	------

Información Geográfica

GPS (way point) STK L3-2495 ESTE 1004935 NORTE 962379

Información Estructural

AZIMUT DIACLASAS
 OTROS RASGOS ESTRUCTURALES N40E / E5NE

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA ESTRATIFICACION

F	M	Mt	F	M	G	Mg
1.1	1.10	1.1	1.10	10-30	30-100	100

 GEOMETRIA CONTACTOS TIPO DE ROCA

EXTERNA arenas lentes de grano muy fino
 TAMAÑO DE GRANO

arc	lim	<input checked="" type="checkbox"/> f	m	g	mg	gr	gul	can	blq
-----	-----	---------------------------------------	---	---	----	----	-----	-----	-----

 LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR MATRIZ CEMENTO
 OTROS COMPONENTES

Información General

GEOLOGO CASTAÑO CONTRERAS F.
NOMBRE DEL BLOQUE
NUMERO DE ESTACION 153
MUESTRA CH-153

FECHA 10-NOV-2009
TRAVERSA U3
FOTOGRAFIA 1023
Azimut foto
PROPOSITO PP PK B G

Información Geográfica

GPS (way point) STK 13-34364 10w ESTE 1003954 NORTE 860965

Información Estructural

AZIMUT DIACLASAS
OTROS RASGOS ESTRUCTURALES NSE / ENE

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA
GEOMETRIA EXTERNA Acumulo de grano grueso
CONTACTOS Superficial (con conglomerado)
TIPO DE ROCA arenoso

GEOMETRIA INTERNA
TAMAÑO DE GRANO arc lim mf f m g mg grs gd cutt blq
CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
COLOR MATRIZ CEMENTO
OTROS COMPONENTES

Información General

GEOLOGO CASTAÑO CONTRERAS F.
NOMBRE DEL BLOQUE
NUMERO DE ESTACION 154
MUESTRA

FECHA 10-NOV-2009
TRAVERSA U3
FOTOGRAFIA
Azimut foto
PROPOSITO PP PK B G

Información Geográfica

GPS (way point) STK 13-3430 ESTE 1003890 NORTE 860816

Información Estructural

AZIMUT DIACLASAS
OTROS RASGOS ESTRUCTURALES

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA
GEOMETRIA EXTERNA Conglomerado
CONTACTOS arenoso
TIPO DE ROCA

GEOMETRIA INTERNA
TAMAÑO DE GRANO arc lim mf f m g mg grs gd cutt blq
CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
COLOR MATRIZ CEMENTO
OTROS COMPONENTES

Formato de estación de campo

Información General

GEOLOGO USTAYO 2 CONTRERAS F TRAVEZA 13 FECHA 16-Nov-2009
 NOMBRE DEL BLOQUE 155 FOTOGRAFIA 1015 Azimut foto _____
 NUMERO DE ESTACION _____ LITOLOGIA Arcs Shale Calcs Otro _____
 MUESTRA _____ PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) STK 13-2412 ESTE 1003750 NORTE 960512

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____
 OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION

F	M	MF	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100	>100

 GEOMETRIA EXTERNA _____ CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA _____
 GEOMETRIA INTERNA _____ TAMAÑO DE GRANO

LODOS			ARENAS			CONGLOMERADOS				
arc	lim	mf	f	m	g	mg	grs	gds	car	blk

 CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
 COLOR _____ MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO USTAYO 2 CONTRERAS F TRAVEZA 13 FECHA 16-Nov-2009
 NOMBRE DEL BLOQUE 156 FOTOGRAFIA 1016 Azimut foto _____
 NUMERO DE ESTACION _____ LITOLOGIA Arcs Shale Calcs Otro _____
 MUESTRA _____ PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) STK 13-2412 ESTE 1003734 NORTE 960507

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____
 OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION

F	M	MF	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100	>100

 GEOMETRIA EXTERNA _____ CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA _____
 GEOMETRIA INTERNA _____ TAMAÑO DE GRANO

LODOS			ARENAS			CONGLOMERADOS				
arc	lim	mf	f	m	g	mg	grs	gds	car	blk

 CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
 COLOR _____ MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo

Información General

GEOLOGO WILSON A. CONTRERAS F. FECHA 16-Nov-2009
 NOMBRE DEL BLOQUE _____ TRAVERSA L3
 NUMERO DE ESTACION 157 FOTOGRAFIA 1031 Azimut foto _____
 MUESTRA _____ LITOLOGIA Carb Arena Block Caliza Otro PROPOSITO PF PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) STK L3-2392 ESTE 1008606 NORTE 959932

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-20	1-3	3-10	10-30	30-100	100

 GEOMETRIA EXTERNA Carb CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA _____

GEOMETRIA INTERNA _____ TAMANO DE GRANO

acc	lim	mf	f	m	g	mg	grs	gs	cau	blq
-----	-----	----	---	---	---	----	-----	----	-----	-----

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR _____ MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO WILSON A. CONTRERAS F. FECHA 16-Nov-2009
 NOMBRE DEL BLOQUE _____ TRAVERSA L3
 NUMERO DE ESTACION 157 FOTOGRAFIA 1033 Azimut foto _____
 MUESTRA _____ LITOLOGIA Carb Arena Block Caliza Otro PROPOSITO PF PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) STK L3-2392 ESTE 1008551 NORTE 959932

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100	100

 GEOMETRIA EXTERNA Carb CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA _____

GEOMETRIA INTERNA _____ TAMANO DE GRANO

acc	lim	mf	f	m	g	mg	grs	gs	cau	blq
-----	-----	----	---	---	---	----	-----	----	-----	-----

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR _____ MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo

Información General

GEOLOGO Esteban Contreras F.
 NOMBRE DEL BLOQUE
 NUMERO DE ESTACION 159
 MUESTRA CH-158

FECHA 19-Abr-2009

TRAVERSA 112

FOTOGRAFIA 1092

Azimut foto

PROPOSITO

PP B B O

Información Geográfica

GPS (way point) SK 112-3565+5m ESTE

NORTE

Información Estructural

AZIMUT DIACLASAS

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES N15E/15SW

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA

ESTRATIFICACION

F M MF F M G Mg

GEOMETRIA

EXTERNA

CONTACTOS

TIPO DE ROCA

GEOMETRIA INTERNA

TAMAÑO DE GRANO

LODOS

ARENAS

CONGLOMERADOS

arc lim mf f m g mg gru gu can blk

CALIBRADO Pobre Mod Buen

REDONDEZ A SA SR R BR

POROSIDAD VISUAL

Baja Mod Alta

COLOR

MATRIZ

CEMENTO

OTROS COMPONENTES

Información General

GEOLOGO Esteban Contreras F.
 NOMBRE DEL BLOQUE
 NUMERO DE ESTACION 160
 MUESTRA CH-159

FECHA 19-Abr-2009

TRAVERSA 112

FOTOGRAFIA 1094

Azimut foto

PROPOSITO

PP B B O

LITOLOGIA C A B C O

Información Geográfica

GPS (way point) SK 112-3549+11m ESTE

NORTE

Información Estructural

AZIMUT DIACLASAS

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES N40W/15SW

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA

ESTRATIFICACION

F M MF F M G Mg

GEOMETRIA

EXTERNA

CONTACTOS

TIPO DE ROCA

GEOMETRIA INTERNA

TAMAÑO DE GRANO

LODOS

ARENAS

CONGLOMERADOS

arc lim mf f m g mg gru gu can blk

CALIBRADO Pobre Mod Buen

REDONDEZ A SA SR R BR

POROSIDAD VISUAL

Baja Mod Alta

COLOR

MATRIZ

CEMENTO

OTROS COMPONENTES

Formato de estación de campo

Información General

GEOLOGO ESTANCO G. CONTRERAS FECHA 10 Mayo 2009
 NOMBRE DEL BLOQUE TRAVERSA 112
 NUMERO DE ESTACION 161 FOTOGRAFIA 1040 Azimut foto _____
 MUESTRA CH-160 LITOLOGIA Carq. Arc. Shale Colan. Cuzc. PROPOSITO PP PE B O

Información Geográfica

GPS (way point) STK U2-3340 ESTE NORTE

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____
 OTROS RASGOS ESTRUCTURALES N90E / 12NW

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION

F	M	Mf	P	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-20	20-100	1-100

 GEOMETRIA EXTERNA Arrencia de grano muy fino CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA _____
 GEOMETRIA INTERNA _____ TAMAÑO DE GRANO _____ LODOS

arc	lim	pt	f	m	g	mg
-----	-----	----	---	---	---	----

 ARENAS

m	g	mg
---	---	----

 CONGLOMERADOS

gru	gui	com	blk
-----	-----	-----	-----

 CALIBRADO Pobre Mod Buena REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
 COLOR _____ MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO ESTANCO G. CONTRERAS FECHA 10 Mayo 2009
 NOMBRE DEL BLOQUE TRAVERSA 112
 NUMERO DE ESTACION 162 FOTOGRAFIA 1040 Azimut foto _____
 MUESTRA CH-161 LITOLOGIA Carq. Arc. Shale Colan. Cuzc. Arcillolet. PROPOSITO PP PE B O

Información Geográfica

GPS (way point) STK U2-3562 + 10m ESTE NORTE

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____
 OTROS RASGOS ESTRUCTURALES N45E / 4NW

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION

F	M	Mf	P	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-20	20-100	1-100

 GEOMETRIA EXTERNA Arcillolet. CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA _____
 GEOMETRIA INTERNA _____ TAMAÑO DE GRANO _____ LODOS

arc	lim	mf	f	m	g	mg
-----	-----	----	---	---	---	----

 ARENAS

m	g	mg
---	---	----

 CONGLOMERADOS

gru	gui	com	blk
-----	-----	-----	-----

 CALIBRADO Pobre Mod Buena REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
 COLOR _____ MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo

Información General

GEOLOGO JASIRANO CANTERAS F. FECHA 20-NOV-2009
 NOMBRE DEL BLOQUE 763 TRAVERSA U2
 NUMERO DE ESTACION 163 FOTOGRAFIA 163 Azimut foto _____
 MUESTRA _____ LITOLOGIA Arcas Blak Caliza Otro _____ PROPOSITO PP PK B G

Información Geográfica

GPS (way point) STK U2-302 ESTE NORTE

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100	1-100

GEOMETRIA EXTERNA

CONTACTOS

TIPO DE ROCA

GEOMETRIA INTERNA

TAMAÑO DE GRANO

LODOS

ARENAS

CONGLOMERADOS

arc | lim | ml | f | m | g | mg | grs | gra | can | blk

CALIBRADO

Pobre Mod Buen

REDONDEZ

A SA SR R BR

POROSIDAD VISUAL

Baja Mod Alta

COLOR

MATRIZ

CEMENTO

OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO JASIRANO CANTERAS F. FECHA 20-NOV-2009
 NOMBRE DEL BLOQUE 164 TRAVERSA U2
 NUMERO DE ESTACION 164 FOTOGRAFIA 164 Azimut foto _____
 MUESTRA _____ LITOLOGIA Arcas Blak Caliza Otro _____ PROPOSITO PP PK B G

Información Geográfica

GPS (way point) STK U2-302 ESTE NORTE

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	1-10	1-3	3-10	10-30	30-100	1-100

GEOMETRIA EXTERNA

CONTACTOS

TIPO DE ROCA

GEOMETRIA INTERNA

TAMAÑO DE GRANO

LODOS

ARENAS

CONGLOMERADOS

arc | lim | ml | f | m | g | mg | grs | gra | can | blk

CALIBRADO

Pobre Mod Buen

REDONDEZ

A SA SR R BR

POROSIDAD VISUAL

Baja Mod Alta

COLOR

MATRIZ

CEMENTO

OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo

Información General

GEOLOGO JUAN CARLOS CONTRERAS F. TRAVEISA L12 FECHA 20 Nov 2008
 NOMBRE DEL BLOQUE _____ FOTOGRAFIA 1039, 1055, 1056 Azimut foto _____
 NUMERO DE ESTACION 165 LITOLOGIA Arena Caliza Ojo Arcillolita PROPOSITO PP DA B X
 MUESTRA CH-162 CH-163

Información Geográfica

GPS (way point) STK 40-3420 + 10m ESTE NORTE

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES NE/SW

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION

F	M	MF	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100	100+

 Capas (cm)
 GEOMETRIA EXTERNA Arcillolita con capas de shale intercaladas en conglomerado arenoso CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA _____
 GEOMETRIA INTERNA _____ TAMAÑO DE GRANO

g	l	m	f	m	g	mg
g	l	m	f	m	g	mg

 LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

g	l	ca	bl
g	l	ca	bl

 CALIBRADO Pobre Mod. Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod. Alta
 COLOR _____ MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO JUAN CARLOS CONTRERAS F. TRAVEISA L12 FECHA 21 Nov 2008
 NOMBRE DEL BLOQUE _____ FOTOGRAFIA 1057, 1058, 1060 Azimut foto _____
 NUMERO DE ESTACION 166 LITOLOGIA Caliza Arena Shale Ojo Arcillolita PROPOSITO PP DA B X
 MUESTRA CH-164

Información Geográfica

GPS (way point) STK 40-3410 ESTE NORTE

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES NE/SE

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION

F	M	MF	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100	100+

 Capas (cm)
 GEOMETRIA EXTERNA Arcillolita con capas de arenosa intercaladas en conglomerado metagenético CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA _____
 GEOMETRIA INTERNA _____ TAMAÑO DE GRANO

g	l	m	f	m	g	mg
g	l	m	f	m	g	mg

 LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

g	l	ca	bl
g	l	ca	bl

 CALIBRADO Pobre Mod. Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod. Alta
 COLOR _____ MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo

Información General

GEOLOGO JUSTINO CASTRILLAS F TRAVEZA U12 FECHA 21-NOV-2009
 NOMBRE DEL BLOQUE 167 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 NUMERO DE ESTACION _____ PROPOSITO PP DC B G
 MUESTRA CH-165 LITOLOGIA Arg Aren Shale Caliza Otro

Información Geográfica

GPS (way point) STK U12-3360 ESTE NORTE

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES ALZOE / SAJAL

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION P M MF P G Mg
Capas (cm)
1-5 5-10 1-5 5-10 10-20 20-100 100+
 GEOMETRIA EXTERNA Arenisca de grano medio CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA _____

GEOMETRIA INTERNA _____ TAMAÑO DE GRANO late lim mf f s mg gra gul can blq
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR _____ MATRIZ _____ CEMENTO _____

OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO JUSTINO CASTRILLAS F TRAVEZA U12 FECHA 21-NOV-2009
 NOMBRE DEL BLOQUE 167 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 NUMERO DE ESTACION _____ PROPOSITO PP DC B G
 MUESTRA CH-166 LITOLOGIA Arg Aren Shale Caliza Otro

Información Geográfica

GPS (way point) STK U12-3357 ESTE NORTE

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION P M MF P G Mg
Capas (cm)
1-5 5-10 1-5 5-10 10-20 20-100 100+
 GEOMETRIA EXTERNA Arenisca de grano medio CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA _____

GEOMETRIA INTERNA _____ TAMAÑO DE GRANO late lim mf f s mg gra gul can blq
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR _____ MATRIZ _____ CEMENTO _____

OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo

Información General

GEOLOGO TUSTANA T. CONTRERAS F. FECHA 23-11-01 1009
 NOMBRE DEL BLOQUE TRAVERSA 012
 NUMERO DE ESTACION 169 FOTOGRAFIA
 MUESTRA CH-167 LITOLOGIA congl. arena, block, caliza, otro PROPOSITO PP B G Azimut foto

Información Geográfica

GPS (way point) STK 112-3106+5m ESTE 1073735 NORTE 261845

Información Estructural

AZIMUT DIACLASAS
 OTROS RASGOS ESTRUCTURALES N50E/3NW

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA ESTRATIFICACION F M MF F M G Mg
1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 100
 GEOMETRIA EXTERNA CONTACTOS TIPO DE ROCA
Análisis conglomerático de grano grueso

GEOMETRIA INTERNA TAMANO DE GRANO
arc lim inf f m mg grn gut con blk

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR MATRIZ CEMENTO
 OTROS COMPONENTES

Información General

GEOLOGO TUSTANA T. CONTRERAS F. FECHA 23-11-01 1009
 NOMBRE DEL BLOQUE TRAVERSA 012
 NUMERO DE ESTACION 170 FOTOGRAFIA
 MUESTRA CH-168 LITOLOGIA congl. arena, block, caliza, otro PROPOSITO PP B G Azimut foto

Información Geográfica

GPS (way point) STK 112-3096+15m ESTE 1022952 NORTE 261770

Información Estructural

AZIMUT DIACLASAS
 OTROS RASGOS ESTRUCTURALES N50E/3NW

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA ESTRATIFICACION F M MF F M G Mg
1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 100
 GEOMETRIA EXTERNA CONTACTOS TIPO DE ROCA
Análisis de grano muy fino

GEOMETRIA INTERNA TAMANO DE GRANO
arc lim f ra g mg grn gut con blk

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR MATRIZ CEMENTO
 OTROS COMPONENTES

Formato de estación de campo

Información General

GEOLOGO JUSTINO A. CANIBERAS F. FECHA 23-NOV-1990
 NOMBRE DEL BLOQUE TRAVERSA UZ
 NUMERO DE ESTACION 171 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA CH-169 LITOLOGIA Cong. Arenas Micas Calizas Otras _____ PROPOSITO PP PA B G

Información Geográfica

GPS (way point) STK UZ-3090 ESTE 1023049 NORTE 61261

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES N35E/10NW

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100	100

 Cúps (cm)
 GEOMETRIA EXTERNA Ampliado de matriz CONTACTOS irregulares TIPO DE ROCA _____

GEOMETRIA INTERNA _____ TAMAÑO DE GRANO

arc	lim	mf	f	m	g	ng
-----	-----	----	---	---	---	----

 LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

gr	gd	car	blq
----	----	-----	-----

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR _____ MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO JUSTINO A. CANIBERAS F. FECHA 23-NOV-1990
 NOMBRE DEL BLOQUE TRAVERSA UZ
 NUMERO DE ESTACION 172 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA _____ LITOLOGIA Cong. Arenas Micas Calizas Otras _____ PROPOSITO PP PA B G

Información Geográfica

GPS (way point) STK UZ-3049 ESTE _____ NORTE _____

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100	100

 Cúps (cm)
 GEOMETRIA EXTERNA Ampliado de grano muy fino CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA _____

GEOMETRIA INTERNA _____ TAMAÑO DE GRANO

arc	lim	mf	f	m	g	ng
-----	-----	----	---	---	---	----

 LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

gr	gd	car	blq
----	----	-----	-----

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR _____ MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo

Información General

GEOLOGO JUANITO A. CONTRERAS F FECHA 25-Abr-2009
 NOMBRE DEL BLOQUE TRAVERSA U12
 NUMERO DE ESTACION 173 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA CH-170 LITOLOGIA Conc. Arg. Blah. Caliza Otro PROPOSITO PP B G

Información Geográfica

GPS (way point) STK. U12-3029 ESTE NORTE

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES N35W/5SW

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100	100

GEOMETRIA EXTERNA Arrencia conglomerados de grano fino CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA _____

GEOMETRIA INTERNA _____ TAMANO DE GRANO

arc	lim	mf	<input checked="" type="checkbox"/> m	g	mg	<input checked="" type="checkbox"/> gnl	can	blq
-----	-----	----	---------------------------------------	---	----	---	-----	-----

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR _____ MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO JUANITO A. CONTRERAS F FECHA 25-Abr-2009
 NOMBRE DEL BLOQUE TRAVERSA U12
 NUMERO DE ESTACION 174 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA CH-174 LITOLOGIA Conc. Arg. Blah. Caliza Otro PROPOSITO PP B G

Información Geográfica

GPS (way point) STK. U12-3005 ESTE NORTE

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100	100

GEOMETRIA EXTERNA Conglomerados de matriz arenosa CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA _____

GEOMETRIA INTERNA _____ TAMANO DE GRANO

arc	lim	mf	f	m	g	mg	<input checked="" type="checkbox"/> gnl	<input checked="" type="checkbox"/> can	blq
-----	-----	----	---	---	---	----	---	---	-----

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR _____ MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo

Información General

GEOLOGO WSTAVO T. CONTRERAS F. FECHA 24-NOV 2008
 NOMBRE DEL BLOQUE TRAVERSA UZ
 NUMERO DE ESTACION 175 FOTOGRAFIA Azimet foto
 MUESTRA CH-172 LITOLOGIA Cong. Arg. Shale Calca. Ocu. PROPOSITO PP XE B G

Información Geográfica

GPS (way point) ETK UZ-281415m ESTE 1019295 NORTE 963073

Información Estructural

AZIMUT DIACLASAS

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES NCS / 3MM

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA ARENISCA DE GRANOS FINOS ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 100

GEOMETRIA EXTERNA ARENISCA DE GRANOS FINOS CONTACTOS TIPO DE ROCA

GEOMETRIA INTERNA TAMAÑO DE GRANO LODOS arc lms mf f ra mg ARENAS gru gul can blq CONGLOMERADOS

CALBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR MATRIZ CEMENTO

OTROS COMPONENTES

Información General

GEOLOGO WSTAVO T. CONTRERAS F. FECHA 27-NOV 2008
 NOMBRE DEL BLOQUE TRAVERSA UZ
 NUMERO DE ESTACION 176 FOTOGRAFIA Azimet foto
 MUESTRA CH-173 LITOLOGIA Cong. Arg. Shale Calca. Ocu. PROPOSITO PP XE B G

Información Geográfica

GPS (way point) ETK UZ-2836 ESTE 1019176 NORTE 963110

Información Estructural

AZIMUT DIACLASAS

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES NCS / 3MM

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA ARENISCA DE GRANOS FINOS ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 100

GEOMETRIA EXTERNA ARENISCA DE GRANOS FINOS CONTACTOS TIPO DE ROCA

GEOMETRIA INTERNA TAMAÑO DE GRANO LODOS arc lms mf f ra mg ARENAS gru gul can blq CONGLOMERADOS

CALBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR MATRIZ CEMENTO

OTROS COMPONENTES

Formato de estación de campo

Información General

GEOLOGO JUSTINO 7 CANTERAS F FECHA 24-NOV 1999
 NOMBRE DEL BLOQUE _____ TRAVERSA L12
 NUMERO DE ESTACION 177 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA _____ LITOLOGIA Yeso Arena Shale Caliza Otro PROPOSITO PP B G

Información Geográfica

GPS (way point) STK 11-2897 ESTE 1018195 NORTE 962415

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____
 OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION F M MF F M G Mg
1-3 3-6 1-3 3-10 10-30 30-100 100
 GEOMETRIA EXTERNA _____ CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA _____
Conglomerado de matriz arenosa

GEOMETRIA INTERNA _____ TAMANO DE GRANO arc lim mf f m mg grs gul con blk
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS
 CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
 COLOR _____ MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO JUSTINO 7 CANTERAS F FECHA 29-NOV 1999
 NOMBRE DEL BLOQUE _____ TRAVERSA L12
 NUMERO DE ESTACION 178 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA _____ LITOLOGIA Yeso Arena Shale Caliza Otro PROPOSITO PP B G

Información Geográfica

GPS (way point) STK 11-2890 ESTE 1019601 NORTE 962601

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____
 OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION F M MF F M G Mg
1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 100
 GEOMETRIA EXTERNA _____ CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA _____
arenosa conglomerados de grano grueso

GEOMETRIA INTERNA _____ TAMANO DE GRANO arc lim mf f m mg grs gul con blk
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS
 CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
 COLOR _____ MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo

Información General

GEOLOGO JUSTAVINO 1 CONTRERAS F FECHA 24-NOV-2009
 NOMBRE DEL BLOQUE 179 TRAVERSA L12
 NUMERO DE ESTACION 179 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA _____ LITOLOGIA Arena Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PP BÉ B G

Información Geográfica

GPS (way point) JK 112869 ESTE 1019 579 NORTE 363605

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____
 OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100	1-100

 Capas (m)
 GEOMETRIA EXTERNA conglomerado de matriz arenosa CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA _____

GEOMETRIA INTERNA _____ TAMANO DE GRANO

arc	lim	mf	f	m	g	ng

 LODOS

arc	lim	mf	f	m	g	ng

 ARENAS

arc	lim	mf	f	m	g	ng

 CONGLOMERADOS

gr	gut	can	blq

 CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
 COLOR _____ MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO JUSTAVINO 1 CONTRERAS F FECHA 24-NOV-2009
 NOMBRE DEL BLOQUE 180 TRAVERSA L12
 NUMERO DE ESTACION 180 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA _____ LITOLOGIA Arena Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PP BÉ B G

Información Geográfica

GPS (way point) JK 112869 ESTE 1019 579 NORTE 363605

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____
 OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100	1-100

 Capas (m)
 GEOMETRIA EXTERNA arenoso conglomerado de matriz arenosa CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA _____

GEOMETRIA INTERNA _____ TAMANO DE GRANO

arc	lim	mf	f	m	g	ng

 LODOS

arc	lim	mf	f	m	g	ng

 ARENAS

arc	lim	mf	f	m	g	ng

 CONGLOMERADOS

gr	gut	can	blq

 CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
 COLOR _____ MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo

Información General

GEOLOGO Urbano J. Contreras F. TRAVERSA 112 FECHA 25 Nov 1998
 NOMBRE DEL BLOQUE _____ FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 NUMERO DE ESTACION 781 LITOLOGIA _____ PROPOSITO PP BK B G
 MUESTRA _____

Información Geográfica

GPS (way point) JK 11-7879 ESTE 106.57 NORTE 20.72

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION F M MF F M G Mg
1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 >100
 GEOMETRIA EXTERNA constante CONTACTOS de tipo E TIPO DE ROCA _____
 GEOMETRIA INTERNA _____ TAMANO DE GRANO _____ LODOS _____ ARENAS _____ CONGLOMERADOS _____
arc lim mf f m g mg grs gul can blk
 CALIBRADO Pobre Mod Buena REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
 COLOR _____ MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO Urbano J. Contreras F. TRAVERSA 112 FECHA 25 Nov 1998
 NOMBRE DEL BLOQUE _____ FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 NUMERO DE ESTACION 782 LITOLOGIA _____ PROPOSITO PP BK B G
 MUESTRA _____

Información Geográfica

GPS (way point) JK 11-7879 ESTE 106.57 NORTE 20.72

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION F M MF F M G Mg
1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 >100
 GEOMETRIA EXTERNA constante CONTACTOS de tipo E TIPO DE ROCA _____
 GEOMETRIA INTERNA _____ TAMANO DE GRANO _____ LODOS _____ ARENAS _____ CONGLOMERADOS _____
arc lim mf f m g mg grs gul can blk
 CALIBRADO Pobre Mod Buena REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
 COLOR _____ MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo

Información General

GEOLOGO W. CONTRERAS E. TRAVEZA 113 FECHA 15/10/1998
 NOMBRE DEL BLOQUE _____ AZIMUT FOTO _____
 NUMERO DE ESTACION 183 FOTOGRAFIA _____
 MUESTRA _____ LITOLOGIA Cong. Arenas Shales Calizas Otros _____ PROPOSITO PP B O

Información Geográfica

GPS (way point) STK 113-77-11 ESTE 1014172 NORTE 3641760

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION F M MF F M G Mg
1-3 3-10 1-3 1-10 10-30 30-100 100

GEOMETRIA EXTERNA _____ CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA _____
arenas conglomeráticas de grano grueso

GEOMETRIA INTERNA _____ TAMANO DE GRANO arc lim mf f m Y mg ga gul can blq
arc lim mf f m Y mg ga gul can blq

CALBRADO Pobre Mod. Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod. Alta

COLOR _____ MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO W. CONTRERAS E. TRAVEZA 113 FECHA 16/10/1998
 NOMBRE DEL BLOQUE _____ AZIMUT FOTO _____
 NUMERO DE ESTACION 184 FOTOGRAFIA _____
 MUESTRA _____ LITOLOGIA Cong. Arenas Shales Calizas Otros _____ PROPOSITO PP B O

Información Geográfica

GPS (way point) STK 113-76-14 ESTE 1018162 NORTE 3641381

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION F M MF F M G Mg
1-3 3-10 1-3 1-10 10-30 30-100 100

GEOMETRIA EXTERNA _____ CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA _____
arenas conglomeráticas de grano grueso

GEOMETRIA INTERNA _____ TAMANO DE GRANO arc lim mf f m Y mg ga gul can blq
arc lim mf f m Y mg ga gul can blq

CALBRADO Pobre Mod. Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod. Alta

Formato de estación de campo

Información General

GEOLOGO JUSTINO A. CONTRERAS F. TRAVERSA U12 FECHA 16-Abr-1999
 NOMBRE DEL BLOQUE _____ FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 NUMERO DE ESTACION 185 LITOLOGIA Cong Arena Shale Calcar Otro _____ PROPOSITO PP BC B O

Información Geográfica

GPS (way point) STK U12-7604 + 10m ESTE 1012923 NORTE 965017

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____
 OTROS RASGOS ESTRUCTURALES NGOE / 70m

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION

P	M	Mf	P	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	1-3	10-30	30-100	1-100

 GEOMETRIA EXTERNA Armosa conglomerática de arena fina CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA _____
 GEOMETRIA INTERNA _____ TAMAÑO DE GRANO

arc	lim	mf	f	m	X	mg	gr	gul	can	blq
-----	-----	----	---	---	---	----	----	-----	-----	-----

 LODOS _____ ARENAS _____ CONGLOMERADOS _____
 CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR _____ POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
 COLOR _____ MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO JUSTINO A. CONTRERAS F. TRAVERSA _____ FECHA 16-Abr-1999
 NOMBRE DEL BLOQUE _____ FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 NUMERO DE ESTACION 186 LITOLOGIA Cong Arena Shale Calcar Otro _____ PROPOSITO PP BC B O

Información Geográfica

GPS (way point) STK U12-7604 ESTE 1012923 NORTE 965133

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____
 OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION

P	M	Mf	P	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	1-3	10-30	30-100	1-100

 GEOMETRIA EXTERNA Armosa conglomerática de arena fina CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA _____
 GEOMETRIA INTERNA _____ TAMAÑO DE GRANO

arc	lim	mf	f	m	X	mg	gr	gul	can	blq
-----	-----	----	---	---	---	----	----	-----	-----	-----

 LODOS _____ ARENAS _____ CONGLOMERADOS _____
 CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR _____ POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
 COLOR _____ MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo

Información General

GEOLOGO José Andrés Ray S. FECHA Noviembre 21/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE CHOCO Buena Ventura TRAVERSA ANH-CH(B)-200-03
 NUMERO DE ESTACION 139 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA _____ LITOLOGIA Cong. Aren. Shale Calca. Otre. _____ PROPOSITO PV PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) STK: 3234 ESTE NORTE

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS No presenta

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES No se pudo tomar el Azimut, por no mostrar planos de estratificación - control litológico

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA sin definir (Poposo ??) ESTRATIFICACION F M MF F M G X
 GEOMETRIA EXTERNA Tabular-MASIVA CONTACTOS No se observo TIPO DE ROCA Conglomerado de granulos 30% - Grupos 60% - Guijas 10% - Matriz arenosa limosa

GEOMETRIA INTERNA Masiva TAMAÑO DE GRANO arc lim. mf f m g mg gr cau blk

CALIBRADO Buena Mod. Buen REDONDEZ A SA S R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR 10 YR 5/4 MATRIZ limo arenosa CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES Gravos de composición azo principalmente - chert y bitón en menor proporción

Información General

GEOLOGO José Andrés Ray S. FECHA Noviembre 21/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE CHOCO Buena Ventura TRAVERSA ANH-CH(B)-200-03
 NUMERO DE ESTACION 140 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 158
 MUESTRA CHB-149 LITOLOGIA Cong. Aren. Shale Calca. Otre. _____ PROPOSITO PV PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) STK: 3187 ESTE NORTE

Información Estructural

AZIMUT 130/12 DIACLASAS No se observaron.

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA sin definir (Poposo ??) ESTRATIFICACION F M MF F M X X
 GEOMETRIA EXTERNA tabular CONTACTOS lento paralelo TIPO DE ROCA gravel de la base una arenisca conglomerada a un conglomerado arenoso en el techo.

GEOMETRIA INTERNA Masiva TAMAÑO DE GRANO arc lim. mf f m g mg gr cau blk

CALIBRADO Buena Mod. Buen REDONDEZ A SA S R BR POROSIDAD VISUAL Baja Alta

COLOR 5.6 6/1 MATRIZ areno limosa CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES Se observaron nodulos arcillosos y ferruginosos hasta de 3cms.

Formato de estación de campo

Información General

GEOLOGO José Andrés Rey S FECHA Noviembre 19 / 2009
 NOMBRE DEL BLOQUE CHOCO - Espinaventura TRAVERSA ANH-CH(B)-200-03
 NUMERO DE ESTACION 125 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 208°
 MUESTRA CHB-139 LITOLOGIA Arc Shale Cobal Otro _____ PROPOSITO PP PE G G

Información Geográfica

GPS (way point) STK : 1822 ESTE NORTE

Información Estructural

AZIMUT 20/20 DIACLASAS No se presentan.

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA sin definir (Capas ??) ESTRATIFICACION F M MF F M MG
Capas (cm) 1-1 2-10 1-1 3-10 10-30 30-100 100

GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS Netos TIPO DE ROCA _____
conglomerado y conglomerado arenoso

GEOMETRIA INTERNA Masiva TAMAÑO DE GRANO _____ Lodos _____ ARENAS _____ CONGLOMERADOS _____
arc illa mf f m g

CALIBRADO Pobre Mod. Buen REDONDEZ A SA SR R BR _____ POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR 5B 5/1 MATRIZ arenosa luminosa CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES cuarczo - chert - litios volcánicos - niveles de oxidación de color. Rojo oscuro.

Información General

GEOLOGO José Andrés Rey S FECHA Noviembre 19 / 2009
 NOMBRE DEL BLOQUE CHOCO - Espinaventura TRAVERSA ANH-CH(B)-200-03
 NUMERO DE ESTACION 126 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 212°
 MUESTRA CHB-140 LITOLOGIA Arc Shale Cobal Otro Limolita PROPOSITO PP PE G

Información Geográfica

GPS (way point) STK : 1834 ESTE NORTE

Información Estructural

AZIMUT 40/24 DIACLASAS No se presentan

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES No se observaron.

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA sin definir (formación Popo ??) ESTRATIFICACION F M MF F G MG
Capas (cm) 1-1 2-10 1-1 3-10 10-30 30-100 100

GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS Netos TIPO DE ROCA limolita ligeramente
arenosa.

GEOMETRIA INTERNA No presenta TAMAÑO DE GRANO _____ Lodos _____ ARENAS _____ CONGLOMERADOS _____
arc illa mf f m g

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR _____ POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR 5G-5/1 MATRIZ lodo CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo

Información General

GEOLOGO Jose Andres Rey S FECHA Noviembre 20/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE CHOCO Buena Ventura TRAVERSA AM4CH(08) - 2009 - 03
 NUMERO DE ESTACION 137 FOTOGRAFIA Azimut foto 220°
 MUESTRA _____ LITOLOGIA Cong. Arcas Blak. Colas Ultra PROPOSITO PV PK B G

Información Geográfica

GPS (way point) STK : 3263 ESTE NORTE

Información Estructural

AZIMUT 115/4 DIACLASAS No presenta.

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA Sin definir (Hoyorquin ??) ESTRATIFICACION

P	M	Mf	P	M	Mf
1.3	2.13	1.3	2.13	2.13	1.3

 GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS reto paralelo TIPO DE ROCA Arenisca de grano
fino a muy fino

GEOMETRIA INTERNA

MASIVA

TAMAÑO DE GRANO

LODOS arc lim M m B mg
 ARENAS m B mg
 CONGLOMERADOS gra gu can bit

CALIBRADO

Pobre Mod. Bu

REDONDEZ

A SA R BR

POROSIDAD VISUAL

Baja Med Alta

COLOR

5G 6/1

MATRIZ

Limo

CEMENTO

cuarcos

OTROS COMPONENTES

componente principal

Información General

GEOLOGO Jose Andres Rey S FECHA Noviembre 20/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE CHOCO-Buen TRAVERSA AM4CH(08) - 2009 - 03
 NUMERO DE ESTACION 138 FOTOGRAFIA Azimut foto 40°
 MUESTRA 47B-140 LITO Cong. Arcas Blak. Colas Ultra PROPOSITO PV PK B G

Información Geográfica

GPS (way point) STK : 3234 ESTE NORTE

Información Estructural

AZIMUT 55/10 DIACLASAS No se observan

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES No presenta rasgos estructurales

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA Sin definir (Hoyorquin ??) ESTRATIFICACION

P	M	Mf	P	M	Mf
1.3	3.10	1.3	3.10	3.10	3.10

 GEOMETRIA EXTERNA Grano fino a muy fino CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA Arenisca de

GEOMETRIA INTERNA

Masiva

TAMAÑO DE GRANO

LODOS arc lim m B mg
 ARENAS m B mg
 CONGLOMERADOS gra gu can bit

CALIBRADO

Pobre Mod. Bu

REDONDEZ

A SA R BR

POROSIDAD VISUAL

Baja Med Alta

COLOR

5G 6/1

MATRIZ

Limo

CEMENTO

presenta molde de conchas (Bivalvas) - presente superficie de oxidación de 1cm de espesor.

OTROS COMPONENTES

Formato de estación de campo

Información General

GEOLOGO Jose Andrés Ray S. FECHA 11 de octubre 21/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE Chico Buena Ventura TRAVERSA ANH-CH(B)-200-03
 NUMERO DE ESTACION 195 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 250
 MUESTRA _____ LITOLOGIA _____ PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) STK: 3092 ESTE NORTE

Información Estructural

AZIMUT 340/70 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES Los estratos se encuentran bastante verticalizados, probablemente a la presencia de una falla.

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA Sin definir (Reposo ??) ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 >100
 GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS reto-plano TIPO DE ROCA Conglomerado a
Conglomerado arena - granos 40 - Guijos 50% - Guajeros 10%

GEOMETRIA INTERNA Massiva TAMAÑO DE GRANO arc lim mf f m g mg s l can blk

CALIBRADO P Mod Buen REDONDEZ A SA R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod A

COLOR _____ MATRIZ arena lodosa CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES componente principal cuarzo, en menor proporción chert y otros volcánicos.

Información General

GEOLOGO Jose Andrés Ray S. FECHA 11 de octubre 23/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE Chico Buena Ventura TRAVERSA ANH-CH(B)-200-03
 NUMERO DE ESTACION 146 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA _____ LITOLOGIA _____ PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) STK: 2093 ESTE NORTE

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES contacto litológico, se observaron rodados.

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA Sin definir (Reposo ??) ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 >100
 GEOMETRIA EXTERNA _____ CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA Conglomerado
arenoso. Guijos 30% Granos 60% - Guajeros 10%

GEOMETRIA INTERNA _____ TAMAÑO DE GRANO arc lim mf f m g mg s l can blk

CALIBRADO P Mod Buen REDONDEZ A SA R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod A

COLOR 10 YR 5/4 MATRIZ arena-limosa CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo

Información General

GEOLOGO José Andrés Rey S. FECHA Noviembre 21/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE Choco Guanaventura TRAVERSA AM-CH(B)-200-03
 NUMERO DE ESTACION 141 FOTOGRAFIA — Azimut foto —
 MUESTRA — LITOLOGIA Cong. Arenas Shales Calizas Otro PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) STK: 3181 ESTE NORTE

Información Estructural

AZIMUT 132/10 DIACLASAS No presenta.

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA sin definir (Raposos ??) ESTRATIFICACION F M Mf F M Mg
1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 100
 GEOMETRIA tabular CONTACTOS lento TIPO DE ROCA conglomerado en
la parte basal y redos, en la parte medio conglomerados arenoso.

GEOMETRIA INTERNA masiva TAMAÑO DE GRANO arc lim mf f m X Ag X can blk
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO P Mod Buen REDONDEZ A X R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR 56 6/1 MATRIZ arenosa-limosa CEMENTO —
 OTROS COMPONENTES cuarcas - chert y otros volcanicos

Información General

GEOLOGO José Andrés Rey S. FECHA Noviembre 21/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE Choco Guanaventura TRAVERSA AM-CH(B)-2009-03
 NUMERO DE ESTACION 142 FOTOGRAFIA — Azimut foto —
 MUESTRA CHB-150 LITOLOGIA Cong. Arenas Shales Calizas Otro PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) STK: 3139 ESTE NORTE

Información Estructural

AZIMUT 111/10 DIACLASAS No presenta

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES No se observan otros rasgos estructurales

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA sin definir (Raposos ??) ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 100
 GEOMETRIA tabular CONTACTOS lento, parabolo TIPO DE ROCA conglomerado
arenoso - arenisca conglomerática

GEOMETRIA INTERNA masiva TAMAÑO DE GRANO arc lim mf f m X Ag X can blk
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO P Mod Buen REDONDEZ A SA X R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR 50-51 MATRIZ limosa CEMENTO —
 OTROS COMPONENTES Componente principal cuarzo, en menor proporción chert y G.Licos - se observa un nivel de 10cms de roca oxidada.

Formato de estación de campo

Información General

GEOLOGO *José Andrés Rey S.* FECHA *Noviembre 21/2009*
 NOMBRE DEL BLOQUE *Choco-Buenaventura* TRAVERSA *ANH-CHCB-200-03*
 NUMERO DE ESTACION *143* FOTOGRAFIA Azimut foto *210*
 MUESTRA *CHB-151* LITOLOGIA Arc. Sil. Caliz. Otro. PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) *STK 3120* ESTE NORTE

Información Estructural

AZIMUT *—* DIACLASAS *—*

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES *No se puede tomar datos estructurales, por no presentar el afloramiento en plano de estratificación.*

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA *sin definir (Raposo ?)* ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	<input checked="" type="checkbox"/>
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100	100

 GEOMETRIA *Tabular - masiva* CONTACTOS *reto plano paralelo* TIPO DE ROCA *Conglomerado*
Cuarcos 20% Cuarzo 20% - Gajos 70%

GEOMETRIA INTERNA *Masiva* TAMAÑO DE GRANO

arc	lim	mf	f	m	g	mg	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	con	blq
-----	-----	----	---	---	---	----	-------------------------------------	-------------------------------------	-----	-----

 LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buena REDONDEZ *A* S R BR POROSIDAD VISUAL *Baja* Mod Alta

COLOR *107R 6/6* MATRIZ *arena lodosa* CEMENTO *se presenta muy oxidado*
 OTROS COMPONENTES *cuarcos principalmente de color anaranjado rosado.*

GEOLOGO *José Andrés Rey S.* FECHA *Noviembre 21/2009*
 NOMBRE DEL BLOQUE *Choco-Buenaventura* TRAVERSA *ANH-CHCB-200-03*
 NUMERO DE ESTACION *144* FOTOGRAFIA Azimut foto *95°*
 MUESTRA *CHB-152* LITOLOGIA Cong. Arc. Sil. Caliz. Otro. PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) *STK 3114* ESTE NORTE

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES *No se observaron*

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA *sin definir (Raposo ?)* ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	<input checked="" type="checkbox"/>	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100	100

 GEOMETRIA *tabular* CONTACTOS *reto ondulado* TIPO DE ROCA *arenisca de*
granos finos

GEOMETRIA INTERNA *Masiva* TAMAÑO DE GRANO

arc	lim	mf	<input checked="" type="checkbox"/>	m	g	mg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	con	blq
-----	-----	----	-------------------------------------	---	---	----	--------------------------	--------------------------	-----	-----

 LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

COLOR *—* MATRIZ *limosa* CEMENTO *—*
 OTROS COMPONENTES *cuarcos principalmente.*

Formato de estación de campo

Información General

GEOLOGO Jose Andrés Ray S. FECHA Noviembre 20/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE CHOCO Buena Ventura TRAVERSA ANH-CHC(B)-200 -03
 NUMERO DE ESTACION 135 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA CHB-146 LITOLOGIA Cong. Arc. Shale Caliz. Oca _____ PROPOSITO PP PE B C

Información Geográfica

GPS (way point) STK 3288 ESTE _____ NORTE _____

Información Estructural

AZIMUT 70/4 DIACLASAS no presenta.

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA sin definir (Hayorquin ??) ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100

 GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS reto onduloso TIPO DE ROCA arenisca de grano fino a muy fino
 GEOMETRIA INTERNA masiva. TAMAÑO DE GRANO

arc	lim	mf	m	g	mg	gra	gui	can	blq
-----	-----	----	---	---	----	-----	-----	-----	-----

 CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR BR POROSIDAD VISUAL Baja Alta
 COLOR SG-6/1 MATRIZ limo CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES componente principal - cuarzo. Se observan moldes de bivalvos. no mayores a 2cms.

Información General

GEOLOGO Jose Andrés Ray S. FECHA Noviembre 20/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE CHOCO Buena Ventura TRAVERSA ANH-CHC(B)-200 -03
 NUMERO DE ESTACION 136 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 195
 MUESTRA CHB-147 LITOLOGIA Cong. Arc. Shale Caliz. Oca _____ PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE _____ NORTE _____

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES No se pudo determinar el rumbo y buzamiento de los estratos - no presenta plano para ellos.

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA sin definir (Hayorquin ??) ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100	100

 GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS reto TIPO DE ROCA arenisca de grano fino
 GEOMETRIA INTERNA Masiva TAMAÑO DE GRANO

arc	lim	mf	m	g	mg	gra	gui	can	blq
-----	-----	----	---	---	----	-----	-----	-----	-----

 CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA R BR POROSIDAD VISUAL Baja Alta
 COLOR SG 6/1 MATRIZ limo CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES presencia de conchillos calcáreos de bivalvos, muy fracturados, el componente principal es cuarzo

Formato de estación de campo

Información General

GEOLOGO Jose Andrés Rey S. FECHA Noviembre 14-2009
 NOMBRE DEL BLOQUE Chico Páramo Venturo TRAVERSA AMH-CHCB)-200-03
 NUMERO DE ESTACION 127 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 40
 MUESTRA _____ LITOLOGIA Arena Shale Caliz Otro _____ PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) STK: 1836 ESTE NORTE

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS No presenta
 OTROS RASGOS ESTRUCTURALES Seu datos Estructurales - No se pudo tomar Azimut por no presentar un plano de estratificación

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA su definir (peim Raposo?) ESTRATIFICACION

F	M	MF	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100	100

 GEOMETRIA EXTERNA MASIVA CONTACTOS línea paralela TIPO DE ROCA conglomerado
expuesto aproximadamente por 20% granula, 75% guija y 5% de guijeros
 GEOMETRIA INTERNA MASIVA TAMAÑO DE GRANO

arc	lin	mf	f	m	g	mg	gru	gul	car	blq
-----	-----	----	---	---	---	----	-----	-----	-----	-----

 CALBRADO Pobr Mod Buen REDONDEZ A SA R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
 COLOR 5 G / 6 / 1 MATRIZ limo CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES cuarzo - chert y litón de volcánicas

Información General

GEOLOGO Jose Andrés Rey S. FECHA Noviembre 14 / 2009
 NOMBRE DEL BLOQUE Chico - Páramo Venturo TRAVERSA AMH-CHCB)-200-03
 NUMERO DE ESTACION 128 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 260
 MUESTRA CHB-141 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliz Otro limolita PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) STK: 1845 ESTE NORTE

Información Estructural

AZIMUT 02/18 DIACLASAS _____
 OTROS RASGOS ESTRUCTURALES seu datos Estructurales Observables

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA su definir (peim Raposo?) ESTRATIFICACION

F	M	MF	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100	100

 GEOMETRIA EXTERNA MASIVA CONTACTOS línea paralela TIPO DE ROCA limolita
limolita ligeramente arenosa (grano muy fino)
 GEOMETRIA INTERNA MASIVA TAMAÑO DE GRANO

arc	lin	mf	f	m	g	mg	gru	gul	car	blq
-----	-----	----	---	---	---	----	-----	-----	-----	-----

 CALBRADO Pobr Mod Buen REDONDEZ A SA R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
 COLOR 5 G 5 / 1 MATRIZ limo CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES presenta un nivel de arena de aprox. 10cms - se toma muestra para analisis

Formato de estación de campo

Información General

GEOLOGO Jose Andrés Rey S. FECHA Noviembre 14/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE CHUCCO - Páramo de Ventura TRAVERSA ANH - CH (B) - 200 - 03
 NUMERO DE ESTACION 129 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA _____ LITOLOGIA Congl Arena Shale Caliza Otro: _____ PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) STK: 1000 ESTE NORTE

Información Estructural

AZIMUT 60/0 DIACLASAS No presenta.

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES No se observaron en el afloramiento

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA San Felipe (Gran Roposo ??) ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	X
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100	>100

 GEOMETRIA EXTERNA MASIVA CONTACTOS Neto paralelo TIPO DE ROCA Anglomerado

GEOMETRIA INTERNA MASIVA - Tabular TAMAÑO DE GRANO

arc	lim	mf	f	m	g	mg	gr	gu	can	blq
-----	-----	----	---	---	---	----	----	----	-----	-----

 LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobr Mod Buen REDONDEZ A SA SR BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR 5B 5/1 MATRIZ limo CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES Anglomerado arena lodoso - presente cuarzo como sea principal componente - chert - litos volcánicas

Información General

GEOLOGO Jose Andrés Rey S. FECHA Noviembre 15/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE CHUCCO - Páramo de Ventura TRAVERSA ANH - CH (B) - 200 - 03
 NUMERO DE ESTACION 130 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 145
 MUESTRA _____ LITOLOGIA Congl Arena Shale Caliza Otro: _____ PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) STK: 2005 ESTE NORTE

Información Estructural

AZIMUT 150/4 DIACLASAS No se observaron

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA San Felipe (Gran Roposo ??) ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	X	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100	>100

 GEOMETRIA EXTERNA MASIVA Tabular CONTACTOS Neto TIPO DE ROCA Arenoso de grano muy fino

GEOMETRIA INTERNA Masiva TAMAÑO DE GRANO

arc	lim	f	m	g	mg	gr	gu	can	blq
-----	-----	---	---	---	----	----	----	-----	-----

 LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobr Mod Buen REDONDEZ A SA SR BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR 5B 5/1 MATRIZ limo CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES presenta un nivel de óxido de hierro compactamente 10 cm de espesor.

Formato de estación de campo

Información General

GEOLOGO José Andrés Rey 3 FECHA Noviembre 19/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE CHOCO Barrera Ventura TRAVERSA ANH-CH(19)-200 -03
 NUMERO DE ESTACION 132 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 180
 MUESTRA CHB-142 LITOLOGIA Cong Arena Blak Caliza Otra _____ PROPOSITO PP PE G

Información Geográfica

GPS (way point) gps 456 ESTE 1012243 NORTE 0982453

Información Estructural

AZIMUT 170/0 DIACLASAS No presenta

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES No observables

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA sin definir (depravado !?) ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100	100

GEOMETRIA EXTERNA tabular CONTACTOS Neto ondulado TIPO DE ROCA arcélulita a
arcélulita ligeramente lodosa.

GEOMETRIA INTERNA masiva TAMAÑO DE GRANO

<input checked="" type="checkbox"/> lim	<input type="checkbox"/> mf	<input type="checkbox"/> f	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> g	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> gra	<input type="checkbox"/> gui	<input type="checkbox"/> can	<input type="checkbox"/> blk
---	-----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	-----------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------

CALIBRADO Pobre Mod Buena REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR SB 5/1 MATRIZ arcilla CEMENTO _____

OTROS COMPONENTES se observa materia organica (Hojas) y moldes de
invertebrados no mayores a 1 cm. - presenta la superficie como concha de oxid

Información General

GEOLOGO José Andrés Rey 5 FECHA Noviembre 19/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE CHOCO Barrera Ventura TRAVERSA ANH-CH(19)-200 -03
 NUMERO DE ESTACION 132 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 355
 MUESTRA CHB-143 LITOLOGIA Cong Arena Blak Caliza Otra arcélulita PROPOSITO PP PE G

Información Geográfica

GPS (way point) STK: 3351 ESTE _____ NORTE _____

Información Estructural

AZIMUT 122/0 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES No observables en el afloramiento

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA sin definir ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100	100

GEOMETRIA EXTERNA tabular CONTACTOS Neto ondulado TIPO DE ROCA arcélulita
ligeramente limosa

GEOMETRIA INTERNA masiva TAMAÑO DE GRANO

<input checked="" type="checkbox"/> lim	<input type="checkbox"/> mf	<input type="checkbox"/> f	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> g	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> gra	<input type="checkbox"/> gui	<input type="checkbox"/> can	<input type="checkbox"/> blk
---	-----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	-----------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------

CALIBRADO Pobre Mod Buena REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR SB 5/1 MATRIZ arcilla CEMENTO _____

OTROS COMPONENTES presenta una costra de oxidacion en la superficie de 1.5 cms.

Formato de estación de campo

Información General

GEOLOGO *José Andrés Rey S* FECHA *Noviembre 19/2003*
 NOMBRE DEL BLOQUE *CHOCO - Obispa Ventura* TRAVERSA *ANH-CHCO-200-03*
 NUMERO DE ESTACION *133* FOTOGRAFIA Azimut foto *282*
 MUESTRA *CHB-144* LITOLOGIA Arc Sil Cal Ota PROPOSITO PP PE S O

Información Geográfica

GPS (way point) *STK: 3335* ESTE NORTE

Información Estructural

AZIMUT *125/10* DIACLASAS

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA *Sin definir* ESTRATIFICACION F M MF F M X X
1-1 3-10 1-1 3-10 10-20 20-100 100
 GEOMETRIA *tabular* CONTACTOS *reto onduloso* TIPO DE ROCA *arenisca de*
 EXTERNA *grano fino*

GEOMETRIA INTERNA *MASIVA* TAMAÑO DE GRANO arc lim mf m g mg gra gul con blk

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA R BR POROSIDAD VISUAL Baja Med Alta

COLOR *5/0 - 5/1* MATRIZ *limo* CEMENTO
 OTROS COMPONENTES *principalmente cuarzo.*

Información General

GEOLOGO *José Andrés Rey S* FECHA *Noviembre 20/2003*
 NOMBRE DEL BLOQUE *CHOCO Obispa Ventura* TRAVERSA *ANH-CHCO-200-03*
 NUMERO DE ESTACION *134* FOTOGRAFIA Azimut foto *275*
 MUESTRA *CHB-143* LITOLOGIA Arc Sil Cal Ota PROPOSITO PP PE S O

Información Geográfica

GPS (way point) *STK: 3313* ESTE NORTE

Información Estructural

AZIMUT *72/9* DIACLASAS *no presenta.*

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES *no se observaron en el afloramiento.*

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA *Sin definir (facies Mayorquina)* ESTRATIFICACION F M MF F M X X
1-1 3-10 1-1 3-10 10-20 20-100 100
 GEOMETRIA *fino a muy fino* CONTACTOS *reto onduloso* TIPO DE ROCA *arenisca de grano*
 EXTERNA

GEOMETRIA INTERNA *masiva* TAMAÑO DE GRANO arc lim mf m g mg gra gul con blk

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA R BR POROSIDAD VISUAL Baja Med Alta

COLOR *5/0 - 5/1* MATRIZ *limo* CEMENTO
 OTROS COMPONENTES *presente molinos ferruginosos hasta 5 cms, y zona superficial de oxidacion de hierro inmediatamente 1.5 cms. - conchas de bralvas.*

2

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Jorge E. Orrego FECHA 23/01/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Chico Brenta TRAVERSA Rio Agua Clara
 NUMERO DE ESTACION 5 FOTOGRAFIA 1, 2 Azimut foto 220°
 MUESTRA 5 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro PROPOSITO P PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) 5 ESTE 1024.551 NORTE 929.143

Información Estructural

AZIMUT 280/15 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
Laminas (mm) Capas (cm)
1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100
 GEOMETRIA EXTERNA Tabular / lenticular CONTACTOS neto plano TIPO DE ROCA Conglomerado

GEOMETRIA INTERNA lenticular

TAMAÑO DE GRANO

LODOS

ARENAS

CONGLOMERADOS

arc lim mf f m g mg gra gui can blq

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR

POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR gris MATRIZ arenagrava CEMENTO _____

OTROS COMPONENTES guijos de Qz, diabaso, chert

Información General

GEOLOGO Jorge E. Orrego FECHA 23/01/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Chico Brenta TRAVERSA Rio Agua Clara
 NUMERO DE ESTACION 6 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 260°
 MUESTRA 6 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro limolita PROPOSITO PP PE V G

Información Geográfica

GPS (way point) 6 ESTE 1023.151 NORTE 924.495

Información Estructural

AZIMUT 280/10 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
Laminas (mm) Capas (cm)
1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100
 GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS neto planos TIPO DE ROCA limolita

GEOMETRIA INTERNA plano paralela

TAMAÑO DE GRANO

LODOS

ARENAS

CONGLOMERADOS

arc lim mf f m g mg gra gui can blq

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR

POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR gris MATRIZ _____ CEMENTO _____

OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Jorge E. Orrego J. FECHA 23/01/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Chico Divertera TRAVERSA Rio Agua Clara
 NUMERO DE ESTACION 7 FOTOGRAFIA 1 Azimut foto 100°
 MUESTRA 7 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro limolita PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1020.845 NORTE 930.170

Información Estructural

AZIMUT 0/0 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
Laminas (mm) Capas (cm)
 GEOMETRIA Tabular CONTACTOS netos, planos TIPO DE ROCA limolita
1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 >100

GEOMETRIA INTERNA planos, paralelo TAMAÑO DE GRANO arc fm mf f m g mg gra gui car blq
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR gris MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO Cesar A. Gómez FECHA 24/01/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Chico Divertera TRAVERSA Rio Calima
 NUMERO DE ESTACION 8 FOTOGRAFIA 8 Azimut foto 180°
 MUESTRA 8 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro limolita PROPOSITO PP B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1026.127 NORTE 932.903

Información Estructural

AZIMUT 257/2 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
Laminas (mm) Capas (cm)
 GEOMETRIA Tabular / lenticular CONTACTOS netos, planos, ondulado TIPO DE ROCA limolita con
1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 >100
delgados niveles de arcilla y alto contenido de materia organica

GEOMETRIA INTERNA planos paralelo TAMAÑO DE GRANO arc fm mf f m g mg gra gui car blq
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR _____ MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Cesar, A. Gómez FECHA 24/01/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Choco Bventura TRAVERSA no columna
 NUMERO DE ESTACION 9 FOTOGRAFIA 1 Azimut foto 350°
 MUESTRA 9.10 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro limolita PROPOSITO PP PE G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1025.523 NORTE 933.431

Información Estructural

AZIMUT 255/5 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
Laminas (mm) 1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 100
 GEOMETRIA Tabular, lenticular CONTACTOS neto TIPO DE ROCA limolita

GEOMETRIA INTERNA plano, paralelo TAMAÑO DE GRANO arc lim mf f m g mg gra gui can blk

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR gris MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO Cesar, A. Gómez FECHA 24/01/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Choco Bventura TRAVERSA no extrema
 NUMERO DE ESTACION 10 FOTOGRAFIA 1 Azimut foto 320°
 MUESTRA 11 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PP PE G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1023.330 NORTE 933.290

Información Estructural

AZIMUT 235/4 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
Laminas (mm) 1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 100
 GEOMETRIA Tabular CONTACTOS neto TIPO DE ROCA arenita lipan
manti conglomeraticos

GEOMETRIA INTERNA facies TAMAÑO DE GRANO arc lim mf f m g mg gra gui can blk

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR gris MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Cesar A. Gómez FECHA 24/01/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Croco Estructura TRAVERSA Rio Colima
 NUMERO DE ESTACION 11 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 300°
 MUESTRA 1413 LITOLOGIA Cong Ar Shale Caliza Otro Limol PROPOSITO PP PE R G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1'023.038 NORTE 933.288

Información Estructural

AZIMUT 242/5 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION F M MF F M G MG
Laminas (mm) 1.3 3.10 1.3 3.10 10.30 30 100 1000
 GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS Nulo TIPO DE ROCA Limolito

GEOMETRIA INTERNA plano, paralelo TAMAÑO DE GRANO arc fm mf f m g mg gra gui can big

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR gris MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO Cesar A. Gómez FECHA 24/01/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Croco Estructura TRAVERSA Rio Colima
 NUMERO DE ESTACION 12 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 240°
 MUESTRA 14 LITOLOGIA Cong Ar Shale Caliza Otro Limol PROPOSITO PP PE R G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1'022.999 NORTE 933.306

Información Estructural

AZIMUT 325/4 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION F M MF F M G MG
Laminas (mm) 1.3 3.10 1.3 3.10 10.30 30 100 1000
 GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS Nulo TIPO DE ROCA Limolito con
abundante materia organica

GEOMETRIA INTERNA plano, paralelo TAMAÑO DE GRANO arc fm mf f m g mg gra gui can big

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR gris MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General
 GEOLOGO Osar A. Gómez FECHA 24/09/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Chico D. Brantano TRAVERSA Rio Colima
 NUMERO DE ESTACION 13 FOTOGRAFIA L Azimut foto 270°
 MUESTRA 13 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro Limolite PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica
 GPS (way point) _____ ESTE 1'022.582 NORTE 933.752

Información Estructural
 AZIMUT 240/3 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica F. Raposo
 UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION F M MF P M G MG
Laminas (mm) 1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 >100 Capas (cm)
 GEOMETRIA Tabular CONTACTOS lito TIPO DE ROCA Limolite

GEOMETRIA INTERNA plano paralelo TAMANO DE GRANO arc lim mf f m g mg gra gui can blk

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR gris MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Información General
 GEOLOGO Osar A. Gómez FECHA 25/01/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Chico D. Brantano TRAVERSA Rio Colima
 NUMERO DE ESTACION 14 FOTOGRAFIA L Azimut foto 320°
 MUESTRA 16 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro Limolite PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica
 GPS (way point) _____ ESTE 1'022.188 NORTE 934.053

Información Estructural
 AZIMUT 82/4 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica F. Raposo
 UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION F M MF P M G MG
Laminas (mm) 1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 >100 Capas (cm)
 GEOMETRIA Tabular CONTACTOS lito TIPO DE ROCA Limolite
 EXTERNA con abundante materia organica.

GEOMETRIA INTERNA plano, paralelo TAMANO DE GRANO arc lim mf f m g mg gra gui can blk

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR gris MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Cesar A. Gomez FECHA 25/01/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Croco D. Ventura TRAVERSA Pro Colima
 NUMERO DE ESTACION 15 FOTOGRAFIA ↓ Azimut foto 330°
 MUESTRA 17 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro Limolita PROPOSITO PP PE B

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1019.566 NORTE 933.028

Información Estructural

AZIMUT 252/3 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
Laminas (mm) 1-3 3-70 1-3 3-10 10-30 30-100 >100
Capas (cm)
 GEOMETRIA Tabular CONTACTOS Nota TIPO DE ROCA Limolita con
abundante materia organica

GEOMETRIA INTERNA plano paralelo TAMAÑO DE GRANO arc fm mf f m g mg gra gui can blq
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR gris MATRIZ _____ CEMENTO _____

OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO Cesar A. Gomez FECHA 25/01/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Croco D. Ventura TRAVERSA Pro Colima
 NUMERO DE ESTACION 16 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA _____ LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1017.326 NORTE 932.855

Información Estructural

AZIMUT 145/8 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
Laminas (mm) 1-3 3-70 1-3 3-10 10-30 30-100 >100
Capas (cm)
 GEOMETRIA Tabular CONTACTOS Nota plano TIPO DE ROCA Limolita

GEOMETRIA INTERNA plano paralelo TAMAÑO DE GRANO arc fm mf f m g mg gra gui can blq
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR gris MATRIZ _____ CEMENTO _____

OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Cesar A. Gómez FECHA 25/01/09
NOMBRE DEL BLOQUE Chico' B'ventura TRAVERSA En camino
NUMERO DE ESTACION 18 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
MUESTRA _____ LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro limolite PROPOSITO P PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1014.788 NORTE 933.220

Información Estructural

AZIMUT 270/3 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
GEOMETRIA Tabular CONTACTOS veto TIPO DE ROCA limolite
Laminas (mm) Capas (cm)
1-3 3-10 1-3 3-10 10-20 20-100 >100

GEOMETRIA INTERNA

TAMAÑO DE GRANO

LODOS arc lim mf f m g mg
ARENAS gra gui can blk
CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR gris MATRIZ _____ CEMENTO _____
OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO Cesar A. Gómez FECHA 25/01/09
NOMBRE DEL BLOQUE Chico' B'ventura TRAVERSA En camino
NUMERO DE ESTACION 18 FOTOGRAFIA 1.2 Azimut foto 330° 220°
MUESTRA 19 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro limolite PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1012.621 NORTE 934.003

Información Estructural

AZIMUT 0/0 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
GEOMETRIA Tabular, vertical CONTACTOS veto TIPO DE ROCA limolite
Laminas (mm) Capas (cm)
1-3 3-10 1-3 3-10 10-20 20-100 >100

GEOMETRIA INTERNA plano, paralela

TAMAÑO DE GRANO

LODOS arc lim mf f m g mg
ARENAS gra gui can blk
CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR gris MATRIZ _____ CEMENTO _____
OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Esosr A. Gómez FECHA 27/01/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Chico - Brindisa TRAVERSA L-14
 NUMERO DE ESTACION 19 FOTOGRAFIA 1 Azimut foto 220°
 MUESTRA 20 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro Esquistos PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1035.488 NORTE 924.196

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES Folición 15/75 plano, porleta

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Volcánica ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
Laminas (mm) 1-3 3-10 1-3 3-10 10-20 30-100 >100
 GEOMETRIA EXTERNA micocoo CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA Esquistos

GEOMETRIA INTERNA _____ TAMAÑO DE GRANO _____
LODOS arc lim ARENAS mf f m g mg CONGLOMERADOS gra gui can biq

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR verde, gris oscuro MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO Esosr A. Gómez FECHA 27/01/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Chico - Brindisa TRAVERSA L-14
 NUMERO DE ESTACION 20 FOTOGRAFIA 1 Azimut foto 0°
 MUESTRA _____ LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro Esquistos PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1035.116 NORTE 924.339

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS Adición 8/81

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Volcánica ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
Laminas (mm) 1-3 3-10 1-3 3-10 10-20 30-100 >100
 GEOMETRIA EXTERNA micocoo CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA Esquistos

GEOMETRIA INTERNA _____ TAMAÑO DE GRANO _____
LODOS arc lim ARENAS mf f m g mg CONGLOMERADOS gra gui can biq

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR verde, gris oscuro MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

6

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Cesar A. Gómez FECHA 27/01/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Chico Bonturo TRAVERSA L-14
 NUMERO DE ESTACION 21 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA _____ LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro Esquist PROPOSITO Pp PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1035.046 NORTE 924.336

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Volcánico ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
Laminas (mm) 1-3 3-10 1-3 3-10 30-100 >100
Capas (cm)
 GEOMETRIA EXTERNA _____ CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA Esquist

GEOMETRIA INTERNA _____ TAMANO DE GRANO arc lim mf f m g mg gra gui can blq
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR verde a gris MATRIZ oscuras CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO Cesar A. Gómez FECHA 27/01/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Chico Bonturo TRAVERSA L-14
 NUMERO DE ESTACION 22 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA _____ LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1033.367 NORTE 925.012

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Volcánico ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
Laminas (mm) 1-3 3-10 1-3 3-10 30-100 >100
Capas (cm)
 GEOMETRIA EXTERNA micáceo CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA Esquist

GEOMETRIA INTERNA _____ TAMANO DE GRANO arc lim mf f m g mg gra gui can blq
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR gris verdoso, verde oscuro a negro MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Serge E. Orozco L. FECHA 24/01/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Cerro Divisura TRAVERSA Rio Colima
 NUMERO DE ESTACION 23 FOTOGRAFIA 1 Azimut foto 355°
 MUESTRA 22 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro Similito PROPOSITO Pp PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 993.015 NORTE 947.216

Información Estructural

AZIMUT 240/5 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Nayarquín ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	1-3	1-3	1-3	10-30	30-100	100

 GEOMETRIA EXTERNA Tabular leuticular nudo plano CONTACTOS nudo plano TIPO DE ROCA Similito con
dipados intercalaciones de arcilla

GEOMETRIA INTERNA plano, paralelo TAMANO DE GRANO

arc	lim	mf	f	m	g	mg
-----	-----	----	---	---	---	----

LODOS	ARENAS	CONGLOMERADOS
arc	mf	gra
lim	f	gui
	m	can
	g	blq
	mg	

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR gris MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO Serge E. Orozco L. FECHA 24/01/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Cerro Divisura TRAVERSA Rio Colima
 NUMERO DE ESTACION 24 FOTOGRAFIA 1, 2, 3 Azimut foto 200, 200, 200°
 MUESTRA 23 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO Pp PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 994.113 NORTE 946.186

Información Estructural

AZIMUT 245/5 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Nayarquín ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	1-3	1-3	1-3	10-30	30-100	100

 GEOMETRIA EXTERNA Tabular leuticular nudo plano CONTACTOS nudo plano TIPO DE ROCA arcilla
arcilla

GEOMETRIA INTERNA plano, paralelo TAMANO DE GRANO

arc	lim	mf	f	m	g	mg
-----	-----	----	---	---	---	----

LODOS	ARENAS	CONGLOMERADOS
arc	mf	gra
lim	f	gui
	m	can
	g	blq
	mg	

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR gris MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Jorge E. Orozco L. FECHA 24/01/09
NOMBRE DEL BLOQUE Cerro Oventuro TRAVERSA Rio Calima
NUMERO DE ESTACION 25 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
MUESTRA 24 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro limolito PROPOSITO PP PE G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 994.575 NORTE 946.217

Información Estructural

AZIMUT 240/5 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Nayorquin ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-50	50-100	>100

GEOMETRIA Tabular CONTACTOS plano, pto, ondulado TIPO DE ROCA limolito

GEOMETRIA INTERNA plano, paralelo, ondulado TAMAÑO DE GRANO

LODOS		ARENAS				CONGLOMERADOS				
arc	lm	mf	f	m	g	mg	gra	gui	can	blq

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR gris MATRIZ _____ CEMENTO _____
OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO Jorge E. Orozco L. FECHA 24/01/09
NOMBRE DEL BLOQUE Cerro Oventuro TRAVERSA _____
NUMERO DE ESTACION 26 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
MUESTRA _____ LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 995.710 NORTE 943.612

Información Estructural

AZIMUT 242/7 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Nayorquin ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-50	50-100	>100

GEOMETRIA tabular lenticular CONTACTOS plano, pto TIPO DE ROCA limolito

GEOMETRIA INTERNA plano, paralelo TAMAÑO DE GRANO

LODOS		ARENAS				CONGLOMERADOS				
arc	lm	mf	f	m	g	mg	gra	gui	can	blq

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR gris MATRIZ _____ CEMENTO _____
OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General
 GEOLOGO Jorge E. Ordoñez FECHA 24/01/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Chicoventura TRAVERSA Rio Colima
 NUMERO DE ESTACION 27 FOTOGRAFIA 1, 2, 3, 4 Azimut foto 70°, 70°, 70°
 MUESTRA 25 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro PROPOSITO PE B G

Información Geográfica
 GPS (way point) _____ ESTE 997.869 NORTE 941.774

Información Estructural
 AZIMUT 245/5 DIACLASAS _____
 OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica F. Mayorquín
 UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100	>100

 GEOMETRIA Tabular lenticular CONTACTOS retos, planos TIPO DE ROCA arenitas
 EXTERNA _____

GEOMETRIA INTERNA estratificación TAMAÑO DE GRANO mediana
 LODOS arc lim mf f m g mg
 ARENAS m g mg
 CONGLOMERADOS gra gui can blq
 CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR
 POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
 COLOR Café por oxidación MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Información General
 GEOLOGO Jorge E. Ordoñez FECHA 24/01/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Chicoventura TRAVERSA Rio Colima no. 220
 NUMERO DE ESTACION 28 FOTOGRAFIA 1, 2, 3, 4 Azimut foto 210°, 210°
 MUESTRA _____ LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica
 GPS (way point) _____ ESTE _____ NORTE _____

Información Estructural
 AZIMUT 320/40 DIACLASAS _____
 OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica F. Mayorquín
 UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100	>100

 GEOMETRIA Tabular CONTACTOS retos, planos TIPO DE ROCA arenitas con
 EXTERNA nivel de conglomerado color rojo por oxidación

GEOMETRIA INTERNA plana TAMAÑO DE GRANO _____
 LODOS arc lim mf f m g mg
 ARENAS m g mg
 CONGLOMERADOS gra gui can blq
 CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR
 POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
 COLOR rojo por oxidación MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES litos de 5" de diámetro y arenitas de norte

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Jorge E. Orozco L FECHA 24/01/09
NOMBRE DEL BLOQUE Cerro Oventuro TRAVERSA Rio Colima
NUMERO DE ESTACION 29 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
MUESTRA 26 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro Similito PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1002.867 NORTE 942.305

Información Estructural

AZIMUT 190/5 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Tlayorquin ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-10	*1-3	3-10	10-30	30-100	*100

GEOMETRIA Tabular CONTACTOS reto, plano TIPO DE ROCA Similito

GEOMETRIA INTERNA plano, paulillo TAMAÑO DE GRANO

arc	lim	mf	f	m	g	mg	gra	gui	can	blq
-----	-----	----	---	---	---	----	-----	-----	-----	-----

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR gris MATRIZ _____ CEMENTO _____
OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO Jorge E. Orozco L FECHA 24/01/09
NOMBRE DEL BLOQUE Cerro Oventuro TRAVERSA Rio Colima
NUMERO DE ESTACION 30 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 230°
MUESTRA _____ LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro Similito PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1002.927 NORTE 941.689

Información Estructural

AZIMUT 210/8 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Tlayorquin ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-10	*1-3	3-10	10-30	30-100	*100

GEOMETRIA Tabular CONTACTOS reto, plano TIPO DE ROCA Similito con
algunas capas de arenita gris de grano fino a medio

GEOMETRIA INTERNA plano, paulillo TAMAÑO DE GRANO

arc	lim	mf	f	m	g	mg	gra	gui	can	blq
-----	-----	----	---	---	---	----	-----	-----	-----	-----

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR gris MATRIZ _____ CEMENTO _____
OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Jorge E. Orozco L. FECHA 24/01/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Cerro B. Ventura TRAVERSA Rio Colima
 NUMERO DE ESTACION 31 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA _____ LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 999.099 NORTE 941.145

Información Estructural

AZIMUT 0/0 DIACLASAS 205/50 relleno de óxido de Fe

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES

Información Estratigráfica F. Tlayorquin
 UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-20	1-3	3-10	10-30	30-100	>100

 GEOMETRIA Tabular CONTACTOS reto plano TIPO DE ROCA limolita con
 EXTERNA delgados copos de arcilla yus de grano fino a medio
 GEOMETRIA INTERNA plana, paralela TAMAÑO DE GRANO

arc	lim	mf	f	m	g	mg	gra	gui	can	blq
-----	-----	----	---	---	---	----	-----	-----	-----	-----

 CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
 COLOR gris MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO Jorge E. Orozco L. FECHA 24/01/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Cerro B. Ventura TRAVERSA Rio Colima
 NUMERO DE ESTACION 32 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA _____ LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE _____ NORTE _____

Información Estructural

AZIMUT 0/0 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES

Información Estratigráfica F. Tlayorquin
 UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-20	1-3	3-10	10-30	30-100	>100

 GEOMETRIA Tabular CONTACTOS reto TIPO DE ROCA limolita
 EXTERNA limosa con delgados niveles de limolita gris
 GEOMETRIA INTERNA hoja TAMAÑO DE GRANO

arc	lim	mf	f	m	g	mg	gra	gui	can	blq
-----	-----	----	---	---	---	----	-----	-----	-----	-----

 CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
 COLOR gris MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

9

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Serge E. Orozco T. FECHA 24/01/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Chico's Adventure TRAVERSA Rio Colima
 NUMERO DE ESTACION 33 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA _____ LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO Pp PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1'002.487 NORTE 942.058

Información Estructural

AZIMUT 0/0 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Noyorquin ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
Laminas (mm) 1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 +100
 GEOMETRIA Tabular CONTACTOS reto, plano TIPO DE ROCA Cuarcita
 EXTERNA _____

GEOMETRIA INTERNA

Traciso

TAMAÑO DE GRANO

LODOS arc lim mf m g mg
 ARENAS m g mg
 CONGLOMERADOS gra gui can biq

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR

POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR cafe claro por oxidación MATRIZ _____ CEMENTO _____

OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO Serge E. Orozco T. FECHA 24/01/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Chico's Adventure TRAVERSA Rio Colima
 NUMERO DE ESTACION 34 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA 28 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO Pp PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1'002.867 NORTE 942.305

Información Estructural

AZIMUT 0/0 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Noyorquin ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
Laminas (mm) 1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 +100
 GEOMETRIA Tabular lenticular CONTACTOS retos, planos TIPO DE ROCA Cuarcita
 EXTERNA ligeramente arenillo limoso

GEOMETRIA INTERNA

Traciso plano

TAMAÑO DE GRANO

LODOS arc lim mf f m g mg
 ARENAS m g mg
 CONGLOMERADOS gra gui can biq

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR

POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR gris MATRIZ _____ CEMENTO _____

OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Jorge E. Orrego L. FECHA 24/01/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Cerro Aventuro TRAVERSA Rio Colima 300°, 300°, 300°
 NUMERO DE ESTACION 35 FOTOGRAFIA 1, 2, 3, 4, 5 Azimut foto 300°, 310°
 MUESTRA 29 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro PROPOSITO P PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1'002.927 NORTE 941.689

Información Estructural

AZIMUT 0/0 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION F M Mg F M G Mg
1-3 3-20 1-3 3-10 10-30 30-100 +100
 GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS netos, planos TIPO DE ROCA arenita
dura, compacta

GEOMETRIA INTERNA raciza TAMANO DE GRANO arc lim mf f g mg gra gui can blq
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR gris MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO Jorge E. Orrego L. FECHA 25/01/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Cerro Aventuro TRAVERSA Rio Colima
 NUMERO DE ESTACION 36 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA 30, 31 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro PROPOSITO P PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1'008.054 NORTE 937.365

Información Estructural

AZIMUT 0/0 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION F M Mg F M Mg
1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 +100
 GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS netos, planos TIPO DE ROCA _____

GEOMETRIA INTERNA raciza TAMANO DE GRANO arc lim mf f g mg gra gui can blq
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR gris MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

10

Información General

GEOLOGO Jorge E. Orozco L FECHA 26/01/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Chico Oventuro TRAVERSA L-14
 NUMERO DE ESTACION 37 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA 32 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro Diboso PROPOSITO Pp PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1044.289 NORTE 920.818

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Volcánico ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
Laminas (mm) 1-3 10 100 3-10 10-30 30-100 100
 GEOMETRIA EXTERNA gris verdoso a verde CONTACTOS afanitos, masiva, dura TIPO DE ROCA Diboso color
 GEOMETRIA INTERNA _____ TAMANO DE GRANO arc lim mf f m g mg gra gui can blq
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS
 CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
 COLOR gris a gris verdoso MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO Jorge E. Orozco L FECHA 26/01/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Chico Oventuro TRAVERSA L-14
 NUMERO DE ESTACION _____ FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA _____ LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE _____ NORTE _____

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Volcánico ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
Laminas (mm) 1-3 10 100 3-10 10-30 30-100 100
 GEOMETRIA EXTERNA _____ CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA Diboso de
color gris verdoso a verde
 GEOMETRIA INTERNA _____ TAMANO DE GRANO arc lim mf f m g mg gra gui can blq
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS
 CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
 COLOR gris a verde MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Jorge En. Orrego L. FECHA 27/01/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Cinco Puerturo TRAVERSA L-14
 NUMERO DE ESTACION 39 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA 39 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro Esquist PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1'042.469 NORTE 921.518

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Volcánico ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
Laminas (mm) 1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 +100 Capas (cm)

GEOMETRIA EXTERNA _____ CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA Esquist
micáceo color verde foliación fina, plana, subparalela

GEOMETRIA INTERNA _____ TAMANO DE GRANO arc lim mf f m g mg gra gui can blk
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR Verde MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO Jorge En. Orrego L. FECHA 27/01/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Cinco Puerturo TRAVERSA L-14
 NUMERO DE ESTACION 40 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA 35 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro Esquist PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE _____ NORTE _____

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Volcánico ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
Laminas (mm) 1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 +100 Capas (cm)

GEOMETRIA EXTERNA _____ CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA Esquist
micáceo de color verde

GEOMETRIA INTERNA _____ TAMANO DE GRANO arc lim mf f m g mg gra gui can blk
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR Verde MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

11

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Jorge E. Orrego L. FECHA 28/01/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Chico. Bionturo TRAVERSA L-14
 NUMERO DE ESTACION 41 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA 36 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro Diabasa PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1039.691 NORTE 922.582

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Volcánico ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-2	3-10	10-30	30-100	>100

 GEOMETRIA EXTERNA _____ CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA Diabasa

GEOMETRIA INTERNA Irregular TAMAÑO DE GRANO

arc	lim	mf	f	m	g	mg	gra	gui	can	blq
-----	-----	----	---	---	---	----	-----	-----	-----	-----

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR Verde a gris verdoso oscuro MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO Jorge E. Orrego L. FECHA 28/01/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Chico. Bionturo TRAVERSA L-14
 NUMERO DE ESTACION 42 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA 37 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE _____ NORTE _____

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Volcánico ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-2	3-10	10-30	30-100	>100

 GEOMETRIA EXTERNA _____ CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA Diabasa

GEOMETRIA INTERNA _____ TAMAÑO DE GRANO

arc	lim	mf	f	m	g	mg	gra	gui	can	blq
-----	-----	----	---	---	---	----	-----	-----	-----	-----

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR Verde a gris verdoso MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Jorge E. Orozco FECHA 29/01/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Cerro D'ventura TRAVERSA L-14
 NUMERO DE ESTACION 43 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA 38 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro Esquistos PROPOSITO PP P B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1'035.887 NORTE 924.043

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Volcánica ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
Laminas (mm) 1-3 3-10 10-30 30-100 >100 Capas (m) 1-3 3-10 10-30 30-100 >100
 GEOMETRIA EXTERNA foliación plano, subparalela CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA Esquistos verdes

GEOMETRIA INTERNA _____ TAMANO DE GRANO _____
LODOS arc lim mf f m g mg ARENAS gra gui can blq CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR verde MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO Jorge E. Orozco FECHA 29/01/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Cerro D'ventura TRAVERSA L-14
 NUMERO DE ESTACION 44 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA 39 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro Esquistos PROPOSITO PP P B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1'036.143 NORTE 923.946

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Volcánica ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
Laminas (mm) 1-3 3-10 10-30 30-100 >100 Capas (m) 1-3 3-10 10-30 30-100 >100
 GEOMETRIA EXTERNA micóceo CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA Esquistos verde

GEOMETRIA INTERNA _____ TAMANO DE GRANO _____
LODOS arc lim mf f m g mg ARENAS gra gui can blq CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR verde a gris oscuro MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General
 GEOLOGO Sergio E. Orozco L. FECHA 29/01/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Cuico B. Orotuna TRAVERSA L-14
 NUMERO DE ESTACION 45 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA 40 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro Esquisto PROPOSITO PP M B G

Información Geográfica
 GPS (way point) _____ ESTE 1'036.424 NORTE 923.837

Información Estructural
 AZIMUT _____ DIACLASAS _____
 OTROS RASGOS ESTRUCTURALES Foliación 130/50

Información Estratigráfica F. Volcánica
 UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100	>100

 GEOMETRIA EXTERNA _____ CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA _____

GEOMETRIA INTERNA _____ TAMAÑO DE GRANO

arc	lim	mf	f	m	g	mg	gra	gui	can	blq
-----	-----	----	---	---	---	----	-----	-----	-----	-----

 CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
 COLOR gris verdoso a gris oscuro MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Información General
 GEOLOGO Sergio E. Orozco L. FECHA 29/01/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Cuico B. Orotuna TRAVERSA L-14
 NUMERO DE ESTACION 46 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA 41 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro Esquisto PROPOSITO PP M B G

Información Geográfica
 GPS (way point) _____ ESTE 1'036.704 NORTE 923.730

Información Estructural
 AZIMUT _____ DIACLASAS _____
 OTROS RASGOS ESTRUCTURALES Foliación 125/80

Información Estratigráfica
 UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100	>100

 GEOMETRIA EXTERNA _____ CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA Esquisto

GEOMETRIA INTERNA _____ TAMAÑO DE GRANO

arc	lim	mf	f	m	g	mg	gra	gui	can	blq
-----	-----	----	---	---	---	----	-----	-----	-----	-----

 CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
 COLOR verde grisáceo a gris oscuro MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Jorge G. Orozco L. FECHA 30/01/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Chico B.ventura TRAVERSA L-14
 NUMERO DE ESTACION 47 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA 42 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro Esquistos PROPOSITO Pp B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1037.077 NORTE 923.586

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Volcánico ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg

GEOMETRIA EXTERNA _____ CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA Esquistos

gris oscuro a negro, micáceo

GEOMETRIA INTERNA _____ TAMAÑO DE GRANO arc lim mf f m g mg gra gui car blq

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR gris oscuro a verde MATRIZ _____ CEMENTO _____

OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO Jorge G. Orozco L. FECHA 30/01/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Chico B.ventura TRAVERSA L-14
 NUMERO DE ESTACION 48 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA 43 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro Esquistos PROPOSITO Pp B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1037.381 NORTE 923.470

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Volcánico ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg

GEOMETRIA EXTERNA _____ CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA Esquistos

micáceo

GEOMETRIA INTERNA _____ TAMAÑO DE GRANO arc lim mf f m g mg gra gui car blq

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR verde a gris oscuro MATRIZ _____ CEMENTO _____

OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General
 GEOLOGO Gerardo G. Orrego L. FECHA 29/01/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Chico B. B. B. B. B. TRAVERSA _____
 NUMERO DE ESTACION 49 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA _____ LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro Esquistos PROPOSITO PP B G

Información Geográfica
 GPS (way point) _____ ESTE 1'037.836 NORTE 923.296

Información Estructural
 AZIMUT _____ DIACLASAS _____
 OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica F. Volcánico
 UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	1000	30-100	100

 GEOMETRIA EXTERNA micáceo CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA Esquistos

GEOMETRIA INTERNA _____ TAMAÑO DE GRANO

arc	lín	mf	f	m	g	mg
-----	-----	----	---	---	---	----

 LODOS

arc	lín
-----	-----

 ARENAS

mf	f	m	g	mg
----	---	---	---	----

 CONGLOMERADOS

gra	gui	can	blq
-----	-----	-----	-----

 CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
 COLOR gris verdoso a verde oscuro MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Información General
 GEOLOGO Gerardo G. Orrego L. FECHA 12/02/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Chico B. B. B. B. B. TRAVERSA Rio Agua Clara
 NUMERO DE ESTACION 50 FOTOGRAFIA 1, 2, 3, 4 Azimut foto _____
 MUESTRA 45, 46 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro Limolita PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica
 GPS (way point) _____ ESTE 1'020.944 NORTE 929.634

Información Estructural
 AZIMUT 335/10 DIACLASAS 180/55; 20/55
 OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica F. Raposo
 UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	1000	30-100	100

 GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS Nitos, plenas TIPO DE ROCA Limolita
suprayacida por conglomerado con matriz arenosa

GEOMETRIA INTERNA raciosa TAMAÑO DE GRANO

arc	lín	mf	f	m	g	mg
-----	-----	----	---	---	---	----

 LODOS

arc	lín
-----	-----

 ARENAS

mf	f	m	g	mg
----	---	---	---	----

 CONGLOMERADOS

gra	gui	can	blq
-----	-----	-----	-----

 CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
 COLOR gris MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Jorge E. Orozco Jr RECHA 12/02/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Chico Bventura TRAVERSA Rio Agua Clara
 NUMERO DE ESTACION 51 FOTOGRAFIA 1, 2 Azimut foto 220°, 220°
 MUESTRA 47, 48, 49 LITOLOGIA Arena Shale Caliza Otro limolite PROPOSITO PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1'020.908 NORTE 929.481

Información Estructural

AZIMUT 310/5 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100	>100

GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS Neto plano TIPO DE ROCA limolite
suprayaciendo conglomerado

GEOMETRIA INTERNA plana, paralela TAMAÑO DE GRANO

arc	lim	mf	f	m	g	mg
-----	-----	----	---	---	---	----

lod	aren	cong				
arc	lim	mf	f	m	g	mg

gra	gui	can	blq
-----	-----	-----	-----

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR gris MATRIZ _____ CEMENTO _____

OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO Jorge E. Orozco Jr RECHA 12/02/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Chico Bventura TRAVERSA Rio Agua Clara
 NUMERO DE ESTACION 52 FOTOGRAFIA 1, 2 Azimut foto 160°, 160°
 MUESTRA 50, 51, 52 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1'020.464 NORTE 928.726

Información Estructural

AZIMUT 270/3 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100	>100

GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS Neto plano TIPO DE ROCA _____
plana

GEOMETRIA INTERNA plana TAMAÑO DE GRANO

arc	lim	mf	f	m	g	mg
-----	-----	----	---	---	---	----

lod	aren	cong				
arc	lim	mf	f	m	g	mg

gra	gui	can	blq
-----	-----	-----	-----

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR _____ MATRIZ _____ CEMENTO _____

OTROS COMPONENTES trazos de Qz

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Jorge E. Orozco L. FECHA 12/02/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Choló Divuluro TRAVERSA Rio Agua Clara
 NUMERO DE ESTACION 53 FOTOGRAFIA 42 Azimut foto dentro hoja
 MUESTRA 53, 54, 55 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro limolita PROPOSITO P PE G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1'019.500 NORTE 928.765

Información Estructural

AZIMUT 230/4 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES arcillolito con impuridades de hoja.

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Reposo ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
Laminas (mm) 1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 >100
 GEOMETRIA Tabular CONTACTOS neto plano TIPO DE ROCA arcillolito,
y limolita con abundante material orgánico
 GEOMETRIA INTERNA Raciosa TAMAÑO DE GRANO arc lim mf f m g mg gra gui can blq
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS
 CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
 COLOR gris MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO Jorge E. Orozco L. FECHA 12/02/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Choló Divuluro TRAVERSA Rio Agua Clara
 NUMERO DE ESTACION 54 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA 50, 51, 58 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro limolita PROPOSITO P PE G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1'019.151 NORTE 928.814

Información Estructural

AZIMUT 0/0 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Reposo ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
Laminas (mm) 1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 >100
 GEOMETRIA Tabular CONTACTOS neto plano TIPO DE ROCA limolito con
proyacimiento arenoso gris finos
 GEOMETRIA INTERNA plano paralelo TAMAÑO DE GRANO arc lim mf f m g mg gra gui can blq
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS
 CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
 COLOR gris MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Jorge E. Ordoñez L. FECHA 12/04/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Cerro B/ventura TRAVERSA Rio Agua Clara
 NUMERO DE ESTACION 55 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA 59, 60, 61 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro limolito PROPOSITO PP PE B

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1018.900 NORTE 929.956

Información Estructural

AZIMUT 0/0 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg

GEOMETRIA EXTERNA _____ CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA arenita
Laminas (mm) 1-3 3-10 10-30 30-100 >100 Capas (cm) 1-3 3-10 10-30 30-100 >100

GEOMETRIA INTERNA pacio plano TAMAÑO DE GRANO arc lim mf f m g mg gra gui can blq
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR gris MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES filos de Ca, carb.

Información General

GEOLOGO Jorge E. Ordoñez L. FECHA 12/04/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Cerro B/ventura TRAVERSA Rio Agua Clara
 NUMERO DE ESTACION 56 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA 62, 63, 64 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro limolito PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1018.202 NORTE 929.215

Información Estructural

AZIMUT 0/0 DIACLASAS 50/60 separados cada 20 cms discontinuos apilados, sin sellado

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg

GEOMETRIA EXTERNA Tubular CONTACTOS lito plano TIPO DE ROCA limolito
Laminas (mm) 1-3 3-10 10-30 30-100 >100 Capas (cm) 1-3 3-10 10-30 30-100 >100

GEOMETRIA INTERNA plano, paralelo, lenticular TAMAÑO DE GRANO arc lim mf f m g mg gra gui can blq
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR gris MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Jorge E. Orozco L. FECHA 13/02/09
NOMBRE DEL BLOQUE Chocó Bventura TRAVERSA Rio agua clara
NUMERO DE ESTACION 57 FOTOGRAFIA 1.243 Azimut foto 350, 350, 350
MUESTRA 65, 66 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro limolita PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1017.933 NORTE 930422

Información Estructural

AZIMUT 240/5 DIACLASAS 170/45 relleno de óxido

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Reposo ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100	>100

GEOMETRIA Tabular CONTACTOS Nido plano TIPO DE ROCA limolita

GEOMETRIA INTERNA plano paralela TAMAÑO DE GRANO

arc	lim	mf	f	m	g	mg
-----	-----	----	---	---	---	----

LODOS	ARENAS	CONGLOMERADOS
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR gris MATRIZ _____ CEMENTO _____
OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO Jorge E. Orozco L. FECHA 13/02/09
NOMBRE DEL BLOQUE Chocó Bventura TRAVERSA Rio agua clara
NUMERO DE ESTACION 58 FOTOGRAFIA 1.2 Azimut foto 100, 230
MUESTRA 67 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro PROPOSITO PP B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1017.379 NORTE 930.486

Información Estructural

AZIMUT 0/0 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100	>100

GEOMETRIA Tabular CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA Conglomerado
de arcilla conglomerados color rojo por oxidación

GEOMETRIA INTERNA Matiza plano TAMAÑO DE GRANO

arc	lim	mf	f	m	g	mg
-----	-----	----	---	---	---	----

LODOS	ARENAS	CONGLOMERADOS
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR rojo por oxidación, gris MATRIZ _____ CEMENTO _____
OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Jorge E. Orozco L FECHA 13/02/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Chico's D/ventura TRAVERSA Rio Agua Clara
 NUMERO DE ESTACION 59 FOTOGRAFIA 1, 2 Azimut foto 130°, 130°
 MUESTRA 66, 69, 70 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro limolite PROPOSITO P PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE _____ NORTE _____

Información Estructural

AZIMUT 0/0 DIACLASAS 125/60 rellena de óxido de Ferroso
 OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100	100

 GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS neto TIPO DE ROCA Limolite inter
colado con cemento gris
 GEOMETRIA INTERNA plano paralelo TAMAÑO DE GRANO

arc	lim	mf	f	m	g	mg
-----	-----	----	---	---	---	----

grs	gui	can	blq
-----	-----	-----	-----

 CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
 COLOR gris MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO Jorge E. Orozco L FECHA 13/02/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Chico's D/ventura TRAVERSA Rio Agua Clara
 NUMERO DE ESTACION 60 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA 71, 72 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro limolite PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1016.287 NORTE 930.490

Información Estructural

AZIMUT 270/2 DIACLASAS _____
 OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100	100

 GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS plano, neto TIPO DE ROCA Limolite
 GEOMETRIA INTERNA plano paralelo TAMAÑO DE GRANO

arc	lim	mf	f	m	g	mg
-----	-----	----	---	---	---	----

grs	gui	can	blq
-----	-----	-----	-----

 CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
 COLOR gris MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Sergio E. Ordoñez L FECHA 13/02/09
NOMBRE DEL BLOQUE Cerro Buenturas TRAVERSA Rio Estimo
NUMERO DE ESTACION 61 FOTOGRAFIA 1.2 Azimut foto 180, 180°
MUESTRA 73, 74, 75 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro limo PROPOSITO P PE G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1016.112 NORTE 931.909

Información Estructural

AZIMUT 230/5 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
GEOMETRIA Tabular CONTACTOS Neto TIPO DE ROCA limolito con
interestructuras de arenita ligeramente conglomerática
GEOMETRIA INTERNA plana, paralela TAMANO DE GRANO arc lim mf f m g mg gra gui can blk
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS
CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
COLOR gris MATRIZ _____ CEMENTO _____
OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO Sergio E. Ordoñez L FECHA 13/02/09
NOMBRE DEL BLOQUE Cerro Buenturas TRAVERSA Rio Estimo
NUMERO DE ESTACION 62 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
MUESTRA 76 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro limolito PROPOSITO PP PE P G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1014.565 NORTE 933.039

Información Estructural

AZIMUT 0/0 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
GEOMETRIA Tabular CONTACTOS Neto, plano TIPO DE ROCA limolito
GEOMETRIA INTERNA plana paralela TAMANO DE GRANO arc lim mf f m g mg gra gui can blk
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS
CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
COLOR gris MATRIZ _____ CEMENTO _____
OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Serge E. Orozco L. FECHA 13/02/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Chico Bientano TRAVERSA Rio Colima
 NUMERO DE ESTACION 63 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA 77, 78, 79 LITOLOGIA Cong Arenas Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1'009.279 NORTE 937.729

Información Estructural

AZIMUT 240/5 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica F. Raposo

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
Laminas (mm) 1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 +100 Capas (cm)
 GEOMETRIA Tabular CONTACTOS Nito TIPO DE ROCA arenita
 EXTERNA frías

GEOMETRIA INTERNA paciro, plano TAMAÑO DE GRANO arc lim mf f g mg gra gui can blq
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR gris MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO Serge E. Orozco L. FECHA 13/02/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Chico Bientano TRAVERSA Rio Colima
 NUMERO DE ESTACION 64 FOTOGRAFIA 1 Azimut foto Detalle
 MUESTRA 60, 61, 62 LITOLOGIA Cong Arenas Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE _____ NORTE _____

Información Estructural

AZIMUT 0/0 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica F. Raposo

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
Laminas (mm) 1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 +100 Capas (cm)
 GEOMETRIA Tabular CONTACTOS Nito TIPO DE ROCA arenita
 EXTERNA

GEOMETRIA INTERNA paciro, plano TAMAÑO DE GRANO arc lim mf Y f g mg gra gui can blq
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR gris MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

17

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Jorge E. Orrego L. FECHA 13/02/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Cerro Brevantura TRAVERSA Rio Celimo
 NUMERO DE ESTACION 65 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA 63, 64, 65 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1'005.498 NORTE 940.996

Información Estructural

AZIMUT 0/0 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100	+100

 GEOMETRIA Tabular CONTACTOS Neto TIPO DE ROCA Arenita
 EXTERNA _____

GEOMETRIA INTERNA Neuro TAMAÑO DE GRANO

arc	lim	mf	f	m	g	mg
-----	-----	----	---	---	---	----

 LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR gris MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO Jorge E. Orrego L. FECHA 13/02/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Cerro Brevantura TRAVERSA Rio Celimo
 NUMERO DE ESTACION 66 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA 66, 67, 68 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro limolita PROPOSITO PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1'003.078 NORTE 941.572

Información Estructural

AZIMUT 0/0 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100	+100

 GEOMETRIA Tabular, leontida CONTACTOS Neto TIPO DE ROCA limolita con
 EXTERNA arenita gris

GEOMETRIA INTERNA plano, paralelo, vertical TAMAÑO DE GRANO

arc	lim	mf	f	m	g	mg
-----	-----	----	---	---	---	----

 LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR gris MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO George E. Orozco L. FECHA 14/02/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Chico Drenture TRAVERSA Rio Agrio clara
 NUMERO DE ESTACION 67 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA _____ LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1029.233 NORTE 925.640

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS NO se pudo medir aptitud
 OTROS RASGOS ESTRUCTURALES Conglomerado con guijos de hasta 5"

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
Laminas (mm) 1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 100
Capas (cm)
 GEOMETRIA EXTERNA _____ CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA Conglomerado

GEOMETRIA INTERNA Redizo TAMAÑO DE GRANO arc lim mf f m g mg gra gui can blq
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR gris a gris verdoso MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES guijo de la diabasa, chert dentro de una tril arenosa gruesa color gris a gris verdoso

Información General

GEOLOGO George E. Orozco L. FECHA 14/02/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Chico Drenture TRAVERSA Rio Agrio clara
 NUMERO DE ESTACION 68 FOTOGRAFIA 1.2 Azimut foto 90°, 90°
 MUESTRA _____ LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1029.444 NORTE 925.423

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS NO se pudo medir aptitud
 OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA T. Raposo ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
Laminas (mm) 1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 100
Capas (cm)
 GEOMETRIA EXTERNA _____ CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA Conglomerado

GEOMETRIA INTERNA _____ TAMAÑO DE GRANO arc lim mf f m g mg gra gui can blq
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR gris a gris verdoso MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Jorge E. Ordoz L. FECHA 14/02/09
NOMBRE DEL BLOQUE Chojá Divulcuro TRAVERSA Rio agua clara
NUMERO DE ESTACION 69 FOTOGRAFIA 1, 2 Azimut foto 40°, 40°
MUESTRA _____ LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO Pp PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1'029.717 NORTE 925.280

Información Estructural

AZIMUT 325/10 DIACLASAS aparente Debido a la fuerza de la corriente y al acceso difícil no se observó geometría interna, aparentemente es plano.
OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Reposo ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100	100

GEOMETRIA Tabular CONTACTOS reto plano TIPO DE ROCA arenita
EXTERNA _____

GEOMETRIA INTERNA

No observable

TAMAÑO DE GRANO

LODOS arc lim mf f m g mg
ARENAS gra gui can blq
CONGLOMERADOS

CALIBRADO

Pobre Mod Buen

REDONDEZ

A SA SR R BR

POROSIDAD VISUAL

Baja Mod Alta

COLOR

gris

MATRIZ

CEMENTO

OTROS COMPONENTES

Información General

GEOLOGO Jorge E. Ordoz L. FECHA 14/02/09
NOMBRE DEL BLOQUE Chojá Divulcuro TRAVERSA Rio agua clara
NUMERO DE ESTACION 70 FOTOGRAFIA 1, 2, 3 Azimut foto 40°, 350°, 300°
MUESTRA 69 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro Diabasa PROPOSITO Pp PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1'030.113 NORTE 925.220

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS 290/40 ; 170/50 ; 290/65 ; 30/25
OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA Grupo Dequa ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100	100

GEOMETRIA _____ CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA Diabasa
EXTERNA _____

GEOMETRIA INTERNA

TAMAÑO DE GRANO

LODOS arc lim mf f m g mg
ARENAS gra gui can blq
CONGLOMERADOS

CALIBRADO

Pobre Mod Buen

REDONDEZ

A SA SR R BR

POROSIDAD VISUAL

Baja Mod Alta

COLOR

gris verdoso

MATRIZ

CEMENTO

OTROS COMPONENTES

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Jorge E. Ordoñez L FECHA 14/02/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Cerro Bravura TRAVERSA Ru Agua Clara
 NUMERO DE ESTACION 71 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA _____ LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO P* PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1'030.055 NORTE 925.161

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA Grupo Dague ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100	>100

 GEOMETRIA EXTERNA _____ CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA Diabasa

GEOMETRIA INTERNA

TAMAÑO DE GRANO

LODOS arc lim mf f m g mg
 ARENAS gra gui can blq
 CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR gris a gris verdoso, verde MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO Jorge E. Ordoñez L FECHA 14/02/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Cerro Bravura TRAVERSA 1-14
 NUMERO DE ESTACION 72 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA _____ LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1'030.098 NORTE 926.226

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100	>100

 GEOMETRIA EXTERNA _____ CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA Conglomerado
con quijos de Ar. diabasa, chert matriz arenosa fina.

GEOMETRIA INTERNA

TAMAÑO DE GRANO

LODOS arc lim mf f m g mg
 ARENAS gra gui can blq
 CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR gris a gris verdoso MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

19

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General
 GEOLOGO Dr. P. E. Orozco L. FECHA 15/02/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Chico Spantano TRAVERSA _____
 NUMERO DE ESTACION 13 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA _____ LITOLOGIA _____ PROPOSITO P B G

Información Geográfica
 GPS (way point) _____ ESTE 986321 NORTE 942303

Información Estructural
 AZIMUT 0/0 DIACLASAS aparente El afloramiento se puede ver a unos 100 mtr al S de la línea. Difícil acceso
 OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica F. Nalorquin
 UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION F M P M G MG
 GEOMETRIA tabular neto plano TIPO DE ROCA arenosa
 EXTERNA campo mesado

GEOMETRIA INTERNA _____ TAMANO DE GRANO _____
 CALIBRADO Pobre Mod Buen A SA SR R BR B BA Mod Altn
 REDONDEZ A SA SR R BR B BA Mod Altn
 POROSIDAD VISUAL Baja Mod Altn
 COLOR _____ MATRIZ _____
 OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Jorge Enrique Chacon D. FECHA Abril 28/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE Chob- Buenaventura TRAVERSA ANH-CH(B)-2006-05
 NUMERO DE ESTACION A1 FOTOGRAFIA 1- Azimut foto 0°
 MUESTRA 90 LITOLOGIA Cong Am Sbaln Cabal Otro PROPOSITO pp B G

Información Geográfica

GPS (way point) ESTE 1011958 NORTE 929363

Información Estructural

AZIMUT 90/3 DIACLASAS

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA FORMACION RAPOSO ESTRATIFICACION F M Mf M G Mg
Laminas (mm) 1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 >100
 GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS Metos TIPO DE ROCA Arenisca con
finas laminas conglomeraticas y de arena fina intercaladas
 GEOMETRIA INTERNA Laminada TAMAÑO DE GRANO LODOS arc lim mf m g mg ARENAS gra gui can blq CONGLOMERADOS
 CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A R BR POROSIDAD VISUAL Baja Alta
 COLOR 5Y 8/1 MATRIZ Lodosa CEMENTO
 OTROS COMPONENTES Presenta liticos de chert

Información General

GEOLOGO Jorge E. Chacón Díaz FECHA Abril 29/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE Chob- Buenaventura TRAVERSA ANH-CH(B)-2006-05
 NUMERO DE ESTACION A2 FOTOGRAFIA 2 Azimut foto 110°
 MUESTRA 91 LITOLOGIA Cong Arna Ca Calca Otro PROPOSITO pp PE G

Información Geográfica

GPS (way point) ESTE 1014447 NORTE 933127

Información Estructural

AZIMUT 214/10 DIACLASAS

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES Presenta grietas de desecacion rellenas de
óxido de Hierro de color rojizo oscuro

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA Formacion Raposo ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
Laminas (mm) 1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 >100
 GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS No se observ TIPO DE ROCA Arcillolita
 GEOMETRIA INTERNA masiva TAMAÑO DE GRANO LODOS lim mf f m g mg ARENAS gra gui can blq CONGLOMERADOS
 CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
 COLOR 5G 6/1 MATRIZ CEMENTO
 OTROS COMPONENTES Presenta restos de materia vegetal carbonizadas

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Jorge Enrique Chacón Díaz FECHA Mayo 2/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE Chocó-Suavenaviera TRAVERSA ANH-CH(3)-2006-05
 NUMERO DE ESTACION 23 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA NO SE TOMA LITOLOGIA Cong Ark Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1010732 NORTE 926810

Información Estructural

AZIMUT Sin datos DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA Formación Raposo ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mh
Laminas (mm) Capas (m)
 GEOMETRIA Tabular CONTACTOS no se observ TIPO DE ROCA Arenisca de grano grueso a conglomerática

GEOMETRIA INTERNA masiva TAMAÑO DE GRANO arc lim mf f m mg gra gui can biq
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Excelente Mod Buen REDONDEZ A B R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR 5G 6/1 MATRIZ Lodosa CEMENTO _____

OTROS COMPONENTES Líticos de chert y rocas ígneas

Información General

GEOLOGO Jorge Chacón FECHA Mayo 2/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE Chocó-Suavenaviera TRAVERSA ANH-CH(3)-2006-05
 NUMERO DE ESTACION 24 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 30°
 MUESTRA 92 LITOLOGIA Cong Ark Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1011055 NORTE 927494

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS No se pueden tomar datos estructurales

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mh
Laminas (mm) Capas (m)
 GEOMETRIA Tabular CONTACTOS no se observ TIPO DE ROCA Arenisca de grano fino a medio

GEOMETRIA INTERNA Laminada TAMAÑO DE GRANO arc lim mf f m mg gra gui can biq
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A B R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR 5G 6/1 MATRIZ lodosa CEMENTO _____

OTROS COMPONENTES Restos de materia orgánica carbonizada (hojas)

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General
 GEOLOGO Jorge E. Chacón Díaz FECHA Mayo 2/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE Chocó - Buenaventura TRAVERSA ANH-CH(B)-2006-05
 NUMERO DE ESTACION Δ5 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 10°
 MUESTRA 93 LITOLOGIA Cong ~~Arg~~ Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1011292 NORTE 927887

Información Estructural

AZIMUT 95/4 DIACLASAS No presenta

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES Grutas de desecación en la capa de arcillolita ligeramente limosa, rellenas de material arenoso en matriz ferruginosa

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
1-2 3-10 1-2 3-10 10-30 30-100 >100

GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS No se obs TIPO DE ROCA Arenisca
de grano medio a grueso

GEOMETRIA INTERNA Laminada TAMAÑO DE GRANO arc lim mf f m g mg gra gui can biq
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR 5G 6/1 MATRIZ lodosa CEMENTO _____

OTROS COMPONENTES Restos de materia orgánica (hojas) carbonizada en las laminaciones

Información General
 GEOLOGO Jorge Chacón FECHA Mayo 3/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE Chocó - Buenaventura TRAVERSA ANH-CH(B)-2006-05
 NUMERO DE ESTACION Δ6 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 25°
 MUESTRA 94 LITOLOGIA Cong Arenas ~~Arg~~ Caliza Otro _____ PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1014237 NORTE 935140

Información Estructural

AZIMUT 255/12 DIACLASAS 115/94. Obiertas de 4 cm de espesor rellenas de material arenoso en una matriz de arcilla ferruginosa

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES y ESTRATIGRAFICOS
Tiene 4 mts de espesor y es la base de la pequeña columna levantada en esta estación

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
1-2 3-10 1-2 3-10 10-30 30-100 >100

GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS Netos TIPO DE ROCA Arcillolita
limosa

GEOMETRIA INTERNA Laminada TAMAÑO DE GRANO arc lim mf f m g mg gra gui can biq
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR 10 YR 8/2 MATRIZ _____ CEMENTO _____

OTROS COMPONENTES Materia orgánica carbonizada (hojas)

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Jorge Chacón FECHA Mayo 3/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE Chaco-aventura TRAVERSA ANH-CH(B)-2006-05
 NUMERO DE ESTACION Δ 5 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 340°
 MUESTRA 95 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1014237 NORTE 935140

Información Estructural

AZIMUT 255/10 DIACLASAS 115/74 Abiertas de 1 cm de espesor rellenas de material arenoso en matriz arcillosa ferruginosa
 OTROS RASGOS ESTRUCTURALES Y ESTRATIGRAFICOS
Tiene un metro de espesor y se encuentra encima de la roca correspondiente a la muestra 94

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mf
Laminas (cm) 1-5 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 +100
 GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS Netos TIPO DE ROCA Arcillosa

GEOMETRIA INTERNA _____ TAMANO DE GRANO LODOS arc lim mf f m g mg ARENAS gra gui car blk CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR 5G 6/2 MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO Jorge Chacón FECHA Mayo 3/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE Chaco-aventura TRAVERSA ANH-CH(B)-2006-05
 NUMERO DE ESTACION Δ 5 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 300°
 MUESTRA 96 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO X PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1014237 NORTE 935140

Información Estructural

AZIMUT 255/10 DIACLASAS 115/74 Espesor de 4 cm rellenas de material arenoso en una matriz arcillosa ferruginosa
 OTROS RASGOS ESTRUCTURALES Y ESTRATIGRAFICOS
Espesor de 2 mts se encuentra encima de la muestra 95

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mf
Laminas (cm) 1-5 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 +100
 GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS Netos TIPO DE ROCA Arenisca de grano fino a medio

GEOMETRIA INTERNA Masiva TAMANO DE GRANO LODOS arc lim mf X X g mg ARENAS gra gui car blk CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ X X SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR 10 YR 6/6 MATRIZ arcilla ferruginosa CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Jorge Chacón FECHA Mayo 3/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE Choca-Azuaventura TRAVERSA ANH-CH(B)-2006-05
 NUMERO DE ESTACION A7 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 15°
 MUESTRA 97 LITOLOGIA Cong. Arg. Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PP B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1014409 NORTE 935247

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS No se pueden tomar datos estructurales
porque la roca está muy alterada en la superficie.
 OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 >100
 GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS No se observ TIPO DE ROCA Arenisca de grano
fino a medio ligeramente conglomerática
 GEOMETRIA INTERNA Masiva TAMAÑO DE GRANO arc lim mf s mg g gu can blk
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS
 CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A B R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
 COLOR 5G 6/1 MATRIZ lodosa CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES Líticos de chert y rocas ígneas. Restos de materia
orgánica (hojas) carbonizada

Información General

GEOLOGO Jorge Chacón FECHA Mayo 3/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE Choca-Azuaventura TRAVERSA ANH-CH(B)-2006-05
 NUMERO DE ESTACION A8 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 15°
 MUESTRA 98 LITOLOGIA Cong. Arg. Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PP PE G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1014556 NORTE 935133

Información Estructural

AZIMUT 265/7 DIACLASAS No presenta
 OTROS RASGOS ESTRUCTURALES y estratigráficos.

En la parte de abajo (base) una arcillolita de 1 m. de espesor y una encima una arenisca de grano fino a medio, de matriz lodoferruginosa, muy alterada.

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION F M Mf R M G Mg
1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 >100
 GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS Gradacional TIPO DE ROCA Arcillolita inter.
calada con capas de arenisca
 GEOMETRIA INTERNA Laminar y en capas TAMAÑO DE GRANO Lr mf s mg g gu can blk
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS
 CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A B R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
 COLOR 5G 6/1 MATRIZ lodo ferruginosa CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Jorge Chacón FECHA Mayo 3/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE Chaco Buenaventura TRAVERSA ANH-CH(B)-2006-05
 NUMERO DE ESTACION Δ9 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 90°
 MUESTRA 99 LITOLOGIA Cong Aren Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PP PE G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1014622 NORTE 934965

Información Estructural

AZIMUT 85/13 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
Laminas (mm) Capas (cm)
1-3 5-10 1-3 3-10 10-30 30-100 >100
 GEOMETRIA Tabular CONTACTOS no se observ TIPO DE ROCA Arenisca de
grano fino a medio

GEOMETRIA INTERNA masiva TAMAÑO DE GRANO arc lim mf f g mg gra gui cari biq
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR 5G 1/2 MATRIZ lodosa CEMENTO _____

OTROS COMPONENTES Fósiles de bivalvos no calcáreos, liticos de chert
y areniscas de grano muy fino

Información General

GEOLOGO Jorge Chacón FECHA Mayo 3/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE Chaco Buenaventura TRAVERSA ANH-CH(A)-2006-05
 NUMERO DE ESTACION Δ10 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 90
 MUESTRA Sin muestra LITOLOGIA Cong Aren Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PP B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1014294 NORTE 934275

Información Estructural

AZIMUT 0/4 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES No se toman datos estructurales porque
el afloramiento está bajo el agua.

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION F M Mf F M Mg
Laminas (mm) Capas (cm)
1-3 5-10 1-3 3-10 10-30 30-100 >100
 GEOMETRIA Tabular CONTACTOS no se observ TIPO DE ROCA Arenisca de grano
medio a grueso ligeramente conglomerática

GEOMETRIA INTERNA masiva TAMAÑO DE GRANO arc lim mf f g mg gra gui cari biq
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR 5G 1/4 MATRIZ lodosa CEMENTO _____

OTROS COMPONENTES Liticos de chert, lodalita

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Jorge Chacón FECHA Mayo 5/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE Choco-Buenaventura TRAVERSA ANH-CH(B)-2006-05
 NUMERO DE ESTACION A11 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 310°
 MUESTRA 100 LITOLOGIA Cong Aren Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1012626 NORTE 930782

Información Estructural

AZIMUT 75/3 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES 7 ESTRATIGRAFICOS

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Reposo ESTRATIFICACION F M Mf F M G Gg
Letras (mts) Capas (mts)
1-2 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 >100
 GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS netos TIPO DE ROCA Arenisca de grano
fino a medio con lentes de grano grueso
 GEOMETRIA INTERNA Masiva TAMAÑO DE GRANO arc lim mf s g mg gra gu can biq
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS
 CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
 COLOR 5G 6/1 MATRIZ lodosa CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES Liticos de arenisca de grano moy fino

Información General

GEOLOGO Jorge Chacón FECHA Mayo 5/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE Choco-Buenaventura TRAVERSA ANH-CH(B)-2006-05
 NUMERO DE ESTACION A11 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 28°
 MUESTRA 101 LITOLOGIA Cong Aren Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1012626 NORTE 930782

Información Estructural

AZIMUT 75/3 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES 7 ESTRATIGRAFICOS

Esesor del estrato es de 5mts

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION F M Mf F M G Gg
Letras (mts) Capas (mts)
1-2 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 >100
 GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS Neto TIPO DE ROCA Arilloita
 GEOMETRIA INTERNA Masiva TAMAÑO DE GRANO arc lim mf f m g mg gra gu can biq
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS
 CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
 COLOR 5G 6/1 MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Jorge Chacón FECHA Mayo 5/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE Chocó - Buenaventura TRAVERSA ANH - CH(B) - 2006-03
 NUMERO DE ESTACION A12 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 290°
 MUESTRA 102 LITOLOGIA Cong Arcilla Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PP PE G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1013336 NORTE 932274

Información Estructural

AZIMUT 255/8 DIACLASAS NO presenta

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA R. Raposo ESTRATIFICACION F Mf F M G Mg

GEOMETRIA EXTERNA tabular CONTACTOS no se observ TIPO DE ROCA Arcololita con
lamina de arena

GEOMETRIA INTERNA laminada TAMAÑO DE GRANO arc lim mf m g mg gra gui catz biq

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ X M SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR 5G 6/1 MATRIZ lodoso CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES Restos de materia orgánica (hojas) carbonizada

Información General

GEOLOGO Jorge Chacón FECHA Mayo 5/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE _____ TRAVERSA ANH - CH(B) - 2006-03
 NUMERO DE ESTACION A13 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 170°
 MUESTRA 103 LITOLOGIA Cong Arcilla Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1013444 NORTE 932567

Información Estructural

AZIMUT 335/7 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA R. Raposo ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg

GEOMETRIA EXTERNA tabular CONTACTOS no se observ TIPO DE ROCA Arenisca de grano
fino a grueso moderadamente conglomerática

GEOMETRIA INTERNA masiva TAMAÑO DE GRANO arc lim mf m g mg gra gui catz biq

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ X M SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR 5G 6/1 MATRIZ lodoso CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES litos de chert, arenisca de grano fino y fósiles de
Bivalvos no calcáreos

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Jorge Chacón FECHA Mayo 6/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE Chac3-Buenaventura TRAVERSA ANH-CH(B)-2006-03
 NUMERO DE ESTACION A14 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 130°
 MUESTRA 103 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1016550 NORTE 939013

Información Estructural

AZIMUT 0°/4 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100	>100

 GEOMETRIA Tabular CONTACTOS no se sabe TIPO DE ROCA Arenisca de grano medio con lentes de arcillolita

GEOMETRIA INTERNA masiva TAMAÑO DE GRANO

arc	lim	mf	f	g	mg
-----	-----	----	---	---	----

CONGLOMERADOS			
gra	gui	car	blq

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR SG 6/1 MATRIZ arcillosa CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES Líticos de chert y arenisca de grano muy fino

Información General

GEOLOGO Jorge Chacón FECHA Mayo 7/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE Chac3-Buenaventura TRAVERSA ANH-CH(B)-2006-12A
 NUMERO DE ESTACION A15 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 5°
 MUESTRA 104 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1015802 NORTE 937440

Información Estructural

AZIMUT 290°/4 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA Por definir ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100	>100

 GEOMETRIA _____ CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA Arenisca de grano fino a medio con lentes de arcillolita

GEOMETRIA INTERNA masiva TAMAÑO DE GRANO

arc	lim	mf	f	m	g	mg
-----	-----	----	---	---	---	----

CONGLOMERADOS			
gra	gui	car	blq

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR SG 6/1 MATRIZ lodosa CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES Materia orgánica (hojas y madera) carbonizadas

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Jorge Chacón FECHA Mayo 7/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE Chocó-Buenaventura TRAVERSA ANH-CH(B)-2006-12A
 NUMERO DE ESTACION A16 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 110°
 MUESTRA 105 LITOLOGIA Cong Arg Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1015627 NORTE 937089

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS No se estudiaron datos estructurales

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES Y ESTRATIGRAFICOS
Gradiente de baja a techo.

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA Por definir ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
Laminas (mm) 1-2 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 >100
 GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS Netos TIPO DE ROCA Arenisca de grano
fino a medio moderadamente conglomerática

GEOMETRIA INTERNA masiva TAMAÑO DE GRANO arc lim mf f g mg g gui can biq
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO P Mod Buen REDONDEZ X SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alg

COLOR 5G 6/1 MATRIZ ludosa CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES Líticos de arenisca de grano muy fino y diabasa

Información General

GEOLOGO Jorge Chacón FECHA Mayo 7/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE Chocó-Buenaventura TRAVERSA ANH-CH(B)-2006-12A
 NUMERO DE ESTACION A16 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 110°
 MUESTRA 106 LITOLOGIA Cong Arg Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1015627 NORTE 937089

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS No se estudiaron datos estructurales

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES Y ESTRATIGRAFICOS
Se encuentra sobre la roca de la muestra 105

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA Por definir ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
Laminas (mm) 1-2 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 >100
 GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA Arenisca de grano
medio a grueso fuertemente conglomerática

GEOMETRIA INTERNA masiva TAMAÑO DE GRANO arc lim mf f g mg g gui can biq
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO P Mod Buen REDONDEZ X SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR 5G 6/1 MATRIZ ludosa CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES Líticos de diabasa y arenisca de grano muy fino

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Jorge Chacon FECHA Mayo 7/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE Choco-Azuaventura TRAVERSA ANH-CH(B)-2006-12A
 NUMERO DE ESTACION A18 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 233
 MUESTRA 107 LITOLOGIA Cong Arena ~~Silt~~ Caliza Otro _____ PROPOSITO PP PE X G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE Stk 1426 NORTE _____

Información Estructural

AZIMUT 250/4 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA Sin definir ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
Laminas (mm) Capas (cm)
1-2 3-10 1-2 3-10 10-30 30-100 >100
 GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA Arcilita con
restos de arenisca de grano fino y medio

GEOMETRIA INTERNA Con lentes y laminae TAMAÑO DE GRANO arc lim mf f m g mg gra gui can biq
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR _____ MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES Restos de materia orgánica (hojas) carbonada muy esporádicos

Información General

GEOLOGO Jorge Chacon FECHA Mayo 8/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE Choco-Azuaventura TRAVERSA ANH-CH(B)-2006-12A
 NUMERO DE ESTACION A19 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 120°
 MUESTRA Sin muestra LITOLOGIA Cong Arena ~~Silt~~ Caliza Otro _____ PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE Stk 1136 NORTE _____

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS No se toman datos estructurales debido a la fuerte
metamorfización de la roca
 OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA Sin definir ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
Laminas (mm) Capas (cm)
1-2 3-10 1-2 3-10 10-30 30-100 >100
 GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS no se observ TIPO DE ROCA Conglomerado

GEOMETRIA INTERNA masiva TAMAÑO DE GRANO arc lim mf f m g mg gra gui can biq
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR 10YR 7/4 MATRIZ Arenolimoza fina CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Jorge Chacón FECHA Mayo 8/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE Chaco-Buenaventura TRAVERSA ANH-CHCA)-2006-12A
 NUMERO DE ESTACION A21 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 325
 MUESTRA 108 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PP B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 99+393 NORTE 945311

Información Estructural

AZIMUT NO DIACLASAS NO se puede tomar datos estructurales

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA sin definir ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
Laminas (cm) Capas (m)

GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA Arenisca de grano fino

GEOMETRIA INTERNA laminada TAMAÑO DE GRANO arc lim mf f m g mg gra gui cat blq
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR 5G 6/1 MATRIZ lodosa CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES concreciones ferruginosas de 25 cm y hasta 50 cm en el diametro mayor

Información General

GEOLOGO Jorge Chacón FECHA Mayo 8/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE Chaco-Buenaventura TRAVERSA ANH-CHCA)-2006-05
 NUMERO DE ESTACION A24 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 50°
 MUESTRA 109 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PP B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE _____ NORTE _____

Información Estructural

AZIMUT 50/29 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES y ESTRATIGRAFICOS
Grande deccionate de base a techo

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA sin definir ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
Laminas (cm) Capas (m)

GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS netos TIPO DE ROCA Arenisca de grano fino a medio

GEOMETRIA INTERNA masiva TAMAÑO DE GRANO arc lim mf f m g mg gra gui cat blq
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR 10YR 7/4 MATRIZ lodosa ferruginosa CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Jorge Chacón FECHA Mayo 8/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE Chaco-Buenaventura TRAVERSA ANH-CH(B)-2006-12A
 NUMERO DE ESTACION 423 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 145°
 MUESTRA 110 LITOLOGIA Cong ~~Argila~~ Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PP SR B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 996138 NORTE 945807

Información Estructural

AZIMUT 265/4 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA Sin definir ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100	>100

 GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS Neto TIPO DE ROCA Arenisca

GEOMETRIA INTERNA Laminada TAMAÑO DE GRANO

LODOS		ARENAS			CONGLOMERADOS					
arc	lim	grs	f	m	g	mg	gra	gui	can	blq

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja ~~Med~~ Alta

COLOR 56 6/1 MATRIZ lodosa CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES Restos de matriz orgánica carbonizada

Información General

GEOLOGO Jorge Chacón FECHA Mayo 8/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE Chaco-Buenaventura TRAVERSA ANH-CH(B)-2006-12A
 NUMERO DE ESTACION 426 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 305°
 MUESTRA 111 LITOLOGIA Cong ~~Argila~~ Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PP SR B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 995953 NORTE 945898

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS Sin datos estructurales

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA Sin definir ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	M	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100	>100

 GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS Neto TIPO DE ROCA Arenisca

GEOMETRIA INTERNA masiva TAMAÑO DE GRANO

LODOS		ARENAS			CONGLOMERADOS					
arc	lim	grs	f	m	g	mg	gra	gui	can	blq

CALIBRADO Pobre ~~Med~~ Buen REDONDEZ SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR 56 6/1 MATRIZ lodosa CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Jorge Chacon FECHA Mayo 10/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE Chocó - Buenaventura TRAVERSA ANH-CH(B)-2006-12A
 NUMERO DE ESTACION A27 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 10°
 MUESTRA 142 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 994693 NORTE 946193

Información Estructural

AZIMUT 263/5 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA Sin definir ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 >100
 GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS neto TIPO DE ROCA Arenisca de grano
fino a muy fino
 GEOMETRIA INTERNA Laminada TAMAÑO DE GRANO arc lim s m g mg gra gui can blq
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS
 CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
 COLOR 57 6/L MATRIZ Lodosa CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES laminas de lodosa

Información General

GEOLOGO Jorge Chacon FECHA Mayo 10/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE Chocó - Buenaventura TRAVERSA ANH-CH(B)-2006-12A
 NUMERO DE ESTACION A28 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 15°
 MUESTRA 143 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 994580 NORTE 946223

Información Estructural

AZIMUT 235/4 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA Sin definir ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 >100
 GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA Arcillolita
 GEOMETRIA INTERNA Laminada TAMAÑO DE GRANO arc lim ml : m g mg gra gui can blq
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS
 CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
 COLOR 56 5/L MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES Espeleóticos moldes de fósiles no calcáreos

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Jorge Chacón FECHA Mayo 10/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE _____ TRAVERSA ANH-CH(A)-2006-12A
 NUMERO DE ESTACION A 29 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 265
 MUESTRA 114 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PP PE X G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 994040 NORTE 946191

Información Estructural

AZIMUT 290/3 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES y ESTRATIGRAFICOS

Corresponde a muestra 94

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION Laminas (cm) M Mf F M Mg Capas (m) 1-2 3-10 1-2 3-10 10-30 30-100 >100

GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS Neto TIPO DE ROCA Arcilita

GEOMETRIA INTERNA Laminada TAMAÑO DE GRANO arc lim mf f m g mg gra gu can bliq

CALIBRADO Pobre Mod Buena REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR 10 YR 8/2 MATRIZ _____ CEMENTO _____

OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO Jorge Chacón FECHA Mayo 10/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE _____ TRAVERSA ANH-CH(B)-2006-22A
 NUMERO DE ESTACION A 30 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 40
 MUESTRA sin muestra LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PP X H G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 993975 NORTE 946364

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES y ESTRATIGRAFICOS

Corresponde a la muestra 86

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA f Raposo ESTRATIFICACION Laminas (cm) F M Mf F M G Mg Capas (m) 1-2 3-10 1-2 3-10 10-30 30-100 >100

GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA Arenisca de grano

fino a medio

GEOMETRIA INTERNA mosaica TAMAÑO DE GRANO arc lim mf X X g mg gra gu can bliq

CALIBRADO Pobre Mod Buena REDONDEZ X SR SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR 10 YR 6/6 MATRIZ arcilla ferruginosa CEMENTO _____

OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Jorge Chacón FECHA Mayo 11/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE Chaco-Buenaventura TRAVERSA ANH-CH(B)-2006-12A
 NUMERO DE ESTACION A 31 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 310
 MUESTRA 115 LITOLOGIA Cong Arena ~~Sable~~ Caliza Otro _____ PROPOSITO PP PE G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 997736 NORTE 995207

Información Estructural

AZIMUT 105/4 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA Sin definir ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 >100
 GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS gradacional TIPO DE ROCA Arcillolita
ligeramente limosa

GEOMETRIA INTERNA Laminada TAMAÑO DE GRANO lim mf f m g mg gra gui can big
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR 5G 6/1 MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES finas láminas de arenisca de grano fino de 2mm de espesor máximo

Información General

GEOLOGO Jorge Chacón FECHA Mayo 11/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE Chaco-Buenaventura TRAVERSA ANH-CH(B)-2006-12A
 NUMERO DE ESTACION A 31 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA 116 LITOLOGIA Cong Arena ~~Sable~~ Caliza Otro _____ PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 997736 NORTE 995207

Información Estructural

AZIMUT 105/4 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES y ESTRATIGRAFICA
Roca ubicada sobre la roca correspondiente a la muestra 115

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA Sin definir ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 >100
 GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS Gradacional TIPO DE ROCA Arenisca de
grano grueso

GEOMETRIA INTERNA _____ TAMAÑO DE GRANO arc lim mf f m mg gra gui can big
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR 5Y 8/1 MATRIZ de ferruginosa CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES Litasas de rocas igneas y cuart

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Jorge Chacón FECHA Mayo 11/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE Chocó - Buenaventura TRAVERSA ANH-CH(B)-2006-12A
 NUMERO DE ESTACION A32 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 130°
 MUESTRA 117 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PP B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 998033 NORTE 945076

Información Estructural

AZIMUT 230/4 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA Sin definir ESTRATIFICACION F M Mf F M G G
1-2 3-10 1-2 3-10 10-30 30-100 >100
 GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS Meta TIPO DE ROCA Arcilla de
grano fino a muy fino

GEOMETRIA INTERNA _____ TAMAÑO DE GRANO arc lim m g mg gra gui can bliq
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR 5G 8/1 MATRIZ Lodosa CEMENTO _____

OTROS COMPONENTES Litas de chert

Información General

GEOLOGO Jorge Chacón FECHA Mayo 11/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE Chocó - Buenaventura TRAVERSA ANH-CH(B)-2006-12A
 NUMERO DE ESTACION A33 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 340°
 MUESTRA 118 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PP B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 998319 NORTE 944976

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS No se pueden tomar datos estructurales

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA Sin definir ESTRATIFICACION F M Mf F M G G
1-2 3-10 1-2 3-10 10-30 30-100 >100
 GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS No se observ TIPO DE ROCA Conglomerado

GEOMETRIA INTERNA masiva TAMAÑO DE GRANO arc lim mf f m g mg gra gui can bliq
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR 5Y 8/1 MATRIZ arena fino a media CEMENTO _____

OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Jorge Chacón FECHA Mayo 11/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE Chaco-Buenaventura TRAVERSA AMH-CH(R)-2006-12A
 NUMERO DE ESTACION A 34 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 110
 MUESTRA 119 LITOLOGIA Cong ~~Ar~~ ~~Sl~~ Caliz Otro _____ PROPOSITO PP ~~PE~~ B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 999698 NORTE 944483

Información Estructural

AZIMUT 120/12 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Laposo ESTRATIFICACION F M Mf F M G ~~Mg~~
Laminas (mm) 1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 >100
 GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS no se observ TIPO DE ROCA limolita

GEOMETRIA INTERNA Laminada TAMAÑO DE GRANO LODOS atc ~~ps~~ mf f m g mg ARENAS gra gui can blq CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja ~~Mod~~ Alta

COLOR 5G 6/1 MATRIZ _____ CEMENTO _____

OTROS COMPONENTES Láminas de arenisca de grano muy fino de 1mm de espesor

Información General

GEOLOGO _____ FECHA _____
 NOMBRE DEL BLOQUE _____ TRAVERSA _____
 NUMERO DE ESTACION _____ FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA _____ LITOLOGIA Cong Aren ~~Sl~~ Caliz Otro _____ PROPOSITO PP ~~PE~~ B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE _____ NORTE _____

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
Laminas (mm) 1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 >100
 GEOMETRIA EXTERNA _____ CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA _____

GEOMETRIA INTERNA _____ TAMAÑO DE GRANO LODOS arc lim mf f m g mg ARENAS gra gui can blq CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR _____ MATRIZ _____ CEMENTO _____

OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo Traversas cartográficas

Información General

GEOLOGO JOSE ANDRES REY FECHA NOVI 11 / 2009
 NOMBRE DEL BLOQUE CHOLO-BUENA VENTURA TRAVERSA AND-CH(B)-2006-12A
 NUMERO DE ESTACION 235 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA 120 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro arcilolita PROPOSITO PP PE G

Información Geográfica

GPS (way point) SK1 1337 ESTE _____ NORTE _____

Información Estructural

AZIMUT 370/3 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA SIN DEFINIR ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
Laminas (cm) Capas (cm)
1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 >100
 GEOMETRIA EXTERNA TABULAR CONTACTOS NETO TIPO DE ROCA arcilolita

GEOMETRIA INTERNA Interacción

TAMAÑO DE GRANO

LODOS

ARENAS

CONGLOMERADOS

lim mf f m g mg gra gui can blk

CALIBRADO Pobre Mod Buen

REDONDEZ A SA SR R BR

POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR 566-1

MATRIZ _____

CEMENTO _____

OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO _____ FECHA _____
 NOMBRE DEL BLOQUE _____ TRAVERSA _____
 NUMERO DE ESTACION _____ FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA _____ LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE _____ NORTE _____

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
Laminas (cm) Capas (cm)
1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 >100
 GEOMETRIA EXTERNA _____ CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA _____

GEOMETRIA INTERNA _____

TAMAÑO DE GRANO

LODOS

ARENAS

CONGLOMERADOS

are lim mf f m g mg gra gui can blk

CALIBRADO Pobre Mod Buen

REDONDEZ A SA SR R BR

POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR _____

MATRIZ _____

CEMENTO _____

OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO JOSE ANDRES REY FECHA MAYO 11 / 2009
 NOMBRE DEL BLOQUE CHOCO - BUENAVENTURA TRAVERSA ANH - CH(B) - 2006 - 12A
 NUMERO DE ESTACION A36 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 320
 MUESTRA 122 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza lodolita PROPOSITO PP PE G

Información Geográfica

GPS (way point) STK 1363 ESTE _____ NORTE _____

Información Estructural

AZIMUT 72/8 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA SIN DEFINIR ESTRATIFICACION F M Mf F M Mg
Laminas (mm) 1-3 3-10 1-3 Capas (cm) 10 10-30 30-100 >100
 GEOMETRIA EXTERNA TABULAR CONTACTOS NETO TIPO DE ROCA lodolita ligeramente arenosa, con laminas de arenisca fina a muy fina
 GEOMETRIA INTERNA Inclinacion TAMAÑO DE GRANO arc fm mf f m g mg gra gui can blq
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS
 CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
 COLOR 566-1 MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES presencia de fósiles ???

Información General

GEOLOGO JOSE ANDRES REY FECHA MAYO 11 / 2009
 NOMBRE DEL BLOQUE CHOCO - BUENAVENTURA TRAVERSA ANH - CH(B) - 2006 - 12A
 NUMERO DE ESTACION A37 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 100
 MUESTRA A 121 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PE R G

Información Geográfica

GPS (way point) STK 1356 ESTE _____ NORTE _____

Información Estructural

AZIMUT 160/5 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA SIN DEFINIR ESTRATIFICACION F M Mf F M Mg
Laminas (mm) 1-3 3-10 1-3 Capas (cm) 10 10-30 30-100 >100
 GEOMETRIA EXTERNA TABULAR CONTACTOS NETO TIPO DE ROCA arenisca de grano fino a muy fino.
 GEOMETRIA INTERNA _____ TAMAÑO DE GRANO arc lim mf m g mg gra gui can blq
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS
 CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
 COLOR 566-1 MATRIZ limo CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Jorge Chacón FECHA Mayo 13/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE Choco-Buenaventura TRAVERSA ΔNH-CH(B)-2006-12A
 NUMERO DE ESTACION A38 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 90°
 MUESTRA 123 LITOLOGIA Cong Arqs Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1026513 NORTE 934379

Información Estructural

AZIMUT 266/12 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Reposo ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mf
Laminas (mm) 1-2 3-10 Capas (cm) 1-3 3-10 10-30 30-100 >100
 GEOMETRIA Tabular CONTACTOS _____ TIPO DE ROCA Arcilla de grano grueso

GEOMETRIA INTERNA masiva TAMAÑO DE GRANO arc lim mf f m mg gra gui can blk
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR 5Y 8/1 MATRIZ lodo ferruginosa CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO Jorge Chacón FECHA Mayo 13
 NOMBRE DEL BLOQUE Choco-Buenaventura TRAVERSA ΔNH-CH(B)-2006-12A
 NUMERO DE ESTACION A39 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 225
 MUESTRA 125 LITOLOGIA Cong Arqs Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PP PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1027642 NORTE 933705

Información Estructural

AZIMUT 102/16 DIACLASAS 90/90 cerradas

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mf
Laminas (mm) 1-2 3-10 Capas (cm) 1-3 3-10 10-30 30-100 >100
 GEOMETRIA Tabular CONTACTOS Metas TIPO DE ROCA Arcilla

GEOMETRIA INTERNA masiva TAMAÑO DE GRANO arc lim mf f m g mg gra gui can blk
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR 5G 6/1 MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Jorge Chacon FECHA Mayo 13/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE Choco-Buenaventura TRAVERSA ANH-CH(B)-2006-12A
 NUMERO DE ESTACION A39 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 225
 MUESTRA 124 LITOLOGIA Cong Arena ~~Silt~~ Caliza Otro _____ PROPOSITO PP PE G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1027642 NORTE 933905

Información Estructural

AZIMUT 102/12 DIACLASAS No presenta

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA _____ ESTRATIFICACION F M Mf F G Mg
Laminas (mm) Capas (cm)
1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 >100
 GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS neto TIPO DE ROCA arcillolita

GEOMETRIA INTERNA laminada TAMAÑO DE GRANO lod lim mf f m g mg gra gui can blk
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR 5G 6/1 MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES Abundantes restos de materia organica (hojas y madera)
Carbonizada

Información General

GEOLOGO Jorge Chacon FECHA Mayo 14
 NOMBRE DEL BLOQUE Choco-Buenaventura TRAVERSA ANH-CH(B)-2006-12A
 NUMERO DE ESTACION A40 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 0
 MUESTRA 126 LITOLOGIA Cong Arena ~~Silt~~ Caliza Otro _____ PROPOSITO PP PE G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1012552 NORTE 939515

Información Estructural

AZIMUT 277/3 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION F M Mf F G Mg
Laminas (mm) Capas (cm)
1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 >100
 GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS No se observ TIPO DE ROCA arcillolita

GEOMETRIA INTERNA Laminas TAMAÑO DE GRANO lod lim mf f m g mg gra gui can blk
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR 5G 6/1 MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES finas laminas de arenisca de grano f-no con espesor
entre 1 y 2 mm.

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO Jorge E. Orozco L. FECHA 14/05/09
 NOMBRE DEL BLOQUE CHCO B/VENTURA TRAVERSA L-12A ANH-CHCB)-2006-12A
 NUMERO DE ESTACION SK-2083 FOTOGRAFIA 1,2,3 Azimut foto 111°
 MUESTRA CHB-127 LITOLOGIA Arena Shale Caliza Otro PROPOSITO PP B G

Información Geográfica

GPS (way point) SK-2083 ESTE — NORTE —

Información Estructural

AZIMUT — DIACLASAS —

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES Roca completamente meteorizada

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
Laminas (mm) Capas (cm)
 GEOMETRIA EXTERNA — CONTACTOS — TIPO DE ROCA Conglomerado

GEOMETRIA INTERNA — TAMAÑO DE GRANO — LODOS arc lim mf f m g mg gra gui can blk
ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR Cafe MATRIZ Arena arcillosa CEMENTO Hicos de Qz, diabasa, chert
 OTROS COMPONENTES —

Información General

GEOLOGO Jorge E. Orozco L. FECHA 14/05/09
 NOMBRE DEL BLOQUE CHCO B/VENTURA TRAVERSA L-12A ANH-CHCB)-2006-12A
 NUMERO DE ESTACION SK-2025 FOTOGRAFIA — Azimut foto —
 MUESTRA CHB-128 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro Arcillosa PROPOSITO PP PE G

Información Geográfica

GPS (way point) — ESTE — NORTE —

Información Estructural

AZIMUT — DIACLASAS —

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES —

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
Laminas (mm) Capas (cm)
 GEOMETRIA EXTERNA — CONTACTOS — TIPO DE ROCA Arcillosa

GEOMETRIA INTERNA — TAMAÑO DE GRANO — LODOS lim mf f m g mg gra gui can blk
ARENAS CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR 5G-6-1 MATRIZ — CEMENTO Restos de materia organica (hijos)
 OTROS COMPONENTES —

Formato de estación de campo Traversas cartográficas

Información General

GEOLOGO Jorge E. Orozco L. FECHA 14/05/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Casco B/venura TRAVERSA ANA-CH(B)-2006-124
 NUMERO DE ESTACION STE-2258 FOTOGRAFIA 3, 4, 5, 6 Azimut foto 141°
 MUESTRA CHB-129 LITOLOGIA Cong ~~Shale~~ Caliza Otro _____ PROPOSITO PE H G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE _____ NORTE _____

Información Estructural

AZIMUT Horizontal DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION F M Mf F M G ~~Mg~~
Laminas (mm) Capas (cm)
 GEOMETRIA EXTERNA tubular CONTACTOS Neto TIPO DE ROCA Arenisca
1-3 1-3 6-10 10-20 20-100 >100

GEOMETRIA INTERNA

TAMAÑO DE GRANO

LODOS arc lim mf f ~~m~~ g mg
 ARENAS ~~mf~~ ~~f~~ m g mg
 CONGLOMERADOS gra gui can blq

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A ~~SA~~ R BR

POROSIDAD VISUAL Baja ~~Mod~~ Alta

COLOR 5G 6-L MATRIZ _____ CEMENTO _____

OTROS COMPONENTES lítico de Qz

Información General

GEOLOGO Jorge E. Orozco L. FECHA 14/05/09
 NOMBRE DEL BLOQUE Casco B/venura TRAVERSA ANA-CH(B)-2006-124
 NUMERO DE ESTACION STE-2260 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA CHB-130 LITOLOGIA Cong ~~Arenas~~ ~~Shale~~ Caliza Otro Arillole PROPOSITO PP PE ~~H~~ G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE _____ NORTE _____

Información Estructural

AZIMUT Horizontal DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES laminación fine plane paralelo

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION F ~~M~~ Mf F M G Mg
Laminas (mm) Capas (cm)
 GEOMETRIA EXTERNA tubular CONTACTOS neto TIPO DE ROCA Arillole
1-3 1-3 6-10 10-20 20-100 >100

GEOMETRIA INTERNA

TAMAÑO DE GRANO

LODOS ~~arc~~ lim mf f m g mg
 ARENAS ~~mf~~ ~~f~~ m g mg
 CONGLOMERADOS gra gui can blq

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR

POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR 5G 6-L MATRIZ _____ CEMENTO _____

OTROS COMPONENTES Restos de resto material orgánico, hojas tallos

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO JORGE E. ORTIZO L. FECHA 14/05/09
 NOMBRE DEL BLOQUE CHOCO BIVENTURA TRAVERSA ANN-CHCB-2006-12A
 NUMERO DE ESTACION STE 2299 FOTOGRAFIA 7.89 Azimut foto 291°
 MUESTRA CHB-131 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro Artilolita PROPOSITO PP PE G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE _____ NORTE _____

Información Estructural

AZIMUT 290/3° DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION F Mf F M G Mg
 GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS Neto TIPO DE ROCA Artilolita

GEOMETRIA INTERNA

TAMAÑO DE GRANO

LODOS lim mf f m g mg
 ARENAS gra gui can blq
 CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR SG 6-L MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO JORGE E. ORTIZO L. FECHA 14/05/09
 NOMBRE DEL BLOQUE CHOCO BIVENTURA TRAVERSA ANN-CHCB-2006-12A
 NUMERO DE ESTACION STE 2299 FOTOGRAFIA 7.89 Azimut foto 291°
 MUESTRA CHB-132 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE _____ NORTE _____

Información Estructural

AZIMUT 290/3° DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA F. Raposo ESTRATIFICACION F M Mf F M G Mg
 GEOMETRIA EXTERNA Tabular CONTACTOS Neto TIPO DE ROCA Crazeolita

GEOMETRIA INTERNA

TAMAÑO DE GRANO

LODOS arc lim mf f
 ARENAS gra gui can blq
 CONGLOMERADOS

CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta

COLOR SG 6-L MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES liticos de Qz, chert

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO JOSE ANDRES REY S FECHA MAYO 14 / 2009
 NOMBRE DEL BLOQUE CHOCO BUENAVENTURA TRAVERSA ANH-CH(B) - 2006 - 12A
 NUMERO DE ESTACION 41 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 244°
 MUESTRA 133 LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Ojo arcillolita PROPOSITO PP PE G

Información Geográfica

GPS (way point) STK: 2071 ESTE _____ NORTE _____

Información Estructural

AZIMUT 283/3 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA Fección Raposo ESTRATIFICACION F M Mf M G Mg
Laminas (mm) 1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 >100
 GEOMETRIA tabular CONTACTOS NETO TIPO DE ROCA arcillolita
 EXTERNA ligeramente arenosa (arena de grano muy fino)
 GEOMETRIA INTERNA _____ TAMAÑO DE GRANO lim mf f m g mg gra gui can blq
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS
 CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
 COLOR 5G6-1 MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO JOSE ANDRES REY FECHA MAYO 14 / 2009
 NOMBRE DEL BLOQUE CHOCO-BUENAVENTURA TRAVERSA ANH-CH(B) - 2006 - 12A
 NUMERO DE ESTACION _____ FOTOGRAFIA _____ Azimut foto _____
 MUESTRA _____ LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Ojo limolita PROPOSITO PP PE G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1019438 NORTE 936857

Información Estructural

AZIMUT _____ DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA Fección Raposo ESTRATIFICACION F M Mf F M Mg
Laminas (mm) 1-3 3-10 1-3 3-10 10-30 30-100 >100
 GEOMETRIA tabular CONTACTOS NETO TIPO DE ROCA limolita - presente
 EXTERNA laminas de grano muy fino, lentes de arenisca gruesa a muy gruesa - conglomerado
 GEOMETRIA INTERNA laminación TAMAÑO DE GRANO arc lim mf f m g mg gra gui can blq
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS
 CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
 COLOR 5G6-1 MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES potasio organico

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO JOSE ANDRES REY FECHA MAYO 14 2009
 NOMBRE DEL BLOQUE CHOCO-BUENAVENTURA TRAVERSA ANH-CHCB)-2006-12A
 NUMERO DE ESTACION A43 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 345°
 MUESTRA 13J LITOLOGIA Cong Arena Shale Caliza Otro LODOS PROPOSITO PP PE G
lnolito

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1019111 NORTE 936982

Información Estructural

AZIMUT 198/3 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA FUEN Zaposo ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100

 GEOMETRIA EXTERNA TABULAR CONTACTOS NETO TIPO DE ROCA lnolito
LIBERAMENTE ARENOSA (GRANO MUY FINO)
 GEOMETRIA INTERNA ADRAINACION TAMAÑO DE GRANO

ap	lim	mf	f	m	g	mg
1-2	2-10	1-3	3-10	10-30	30-100	100-1000

arc	lim	mf	f	m	g	mg
1-2	2-10	1-3	3-10	10-30	30-100	100-1000

gra	gui	can	blq
10-30	30-100	100-1000	1000-10000

 CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Mod Alta
 COLOR 5G6-1 MATRIZ _____ CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES HORIZON DE ARENISA DE GRANO FINO A MUY FINO

Información General

GEOLOGO JOSE ANDRES REY FECHA MAYO 14/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE CHOCO-BUENAVENTURA TRAVERSA ANH-CHCB)-2006-12A
 NUMERO DE ESTACION A44 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 314°
 MUESTRA 13C LITOLOGIA Cong LODOS PROPOSITO PP B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1018762 NORTE 937116

Información Estructural

AZIMUT 182/6 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA FUEN Zaposo ESTRATIFICACION

F	M	Mf	F	G	Mg
1-3	3-10	1-3	3-10	10-30	30-100

 GEOMETRIA EXTERNA TABULAR CONTACTOS NETO TIPO DE ROCA ARENISA DE GRANO
FINO A MUY FINO
 GEOMETRIA INTERNA LENTES TAMAÑO DE GRANO

arc	lim	mf	f	m	g	mg
1-2	2-10	1-3	3-10	10-30	30-100	100-1000

arc	lim	mf	f	m	g	mg
1-2	2-10	1-3	3-10	10-30	30-100	100-1000

gra	gui	can	blq
10-30	30-100	100-1000	1000-10000

 CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Alta
 COLOR 5G6-1 MATRIZ LOBO CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES presente LENTES DE ARENISA DE GRANO MEDIO

Formato de estación de campo Traversas cartograficas

Información General

GEOLOGO JOSE ANDRES REY FECHA MAYO 14 2009
 NOMBRE DEL BLOQUE CHOCO - BUENAVENTURA TRAVERSA ANH - CH(B) - 2006 - 12A
 NUMERO DE ESTACION 137 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 140°
 MUESTRA _____ LITOLOGIA Cong Arg Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PE B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1017968 NORTE 937420

Información Estructural

AZIMUT 310/8 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA FOLIO RAPOSO ESTRATIFICACION F M Mf F G Mg
1-2 3-10 1-2 3-10 10-30 30-100 >100
 GEOMETRIA TABULAR CONTACTOS NETO TIPO DE ROCA ARENISCA DE GRANO
 EXTERNA MUY FINO A FINO
 GEOMETRIA INTERNA _____ TAMAÑO DE GRANO arc lim f m g mg gra gui can blk
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS
 CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA SR R BR POROSIDAD VISUAL Baja Alta
 COLOR 5G6-1 MATRIZ LODO CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES _____

Información General

GEOLOGO JOSE ANDRES REY FECHA MAYO 14/2009
 NOMBRE DEL BLOQUE CHOCO - BUENAVENTURA TRAVERSA ANH - CH(B) - 2006 - 12A
 NUMERO DE ESTACION 138 FOTOGRAFIA _____ Azimut foto 145°
 MUESTRA _____ LITOLOGIA Cong Arg Shale Caliza Otro _____ PROPOSITO PP B G

Información Geográfica

GPS (way point) _____ ESTE 1017081 NORTE 937761





Información Estructural

AZIMUT 110/10 DIACLASAS _____

OTROS RASGOS ESTRUCTURALES _____

Información Estratigráfica

UNIDAD ESTRATIGRAFICA FOLIO RAPOSO ESTRATIFICACION F M Mf F M Mg
1-2 3-10 1-2 3-10 10-30 30-100 >100
 GEOMETRIA TABULAR CONTACTOS NETO TIPO DE ROCA ARENISCA DE GRANO
 EXTERNA GRUPO A MUY GRUESO LIBERAMENTE CONGLOMERADA
 GEOMETRIA INTERNA _____ TAMAÑO DE GRANO arc lim mf f m g gra gui can blk
LODOS ARENAS CONGLOMERADOS
 CALIBRADO Pobre Mod Buen REDONDEZ A SA R BR POROSIDAD VISUAL Baja Mod Alta
 COLOR 5G6-1 MATRIZ LODO CEMENTO _____
 OTROS COMPONENTES CUNERO - LITICOS - CHEAT. RICA - MATERIA ORGANICA

		<p><i>Geología sobre las líneas del Programa Sísmico Chocó - Buenaventura 2D 2006</i></p>		
--	---	---	--	--

ANEXO 2. Informe fotogeológico



**INFORME DE INTERPRETACIÓN FOTOGEOLÓGICA DEL BLOQUE SAN JUAN PARA
CONTROL DE LÍNEAS SISMICAS, CHOCO, A ESCALA 1.50.000**

Realizado por

**HERNÁN GÓMEZ
JORGE OROZCO
CESAR GOMEZ**

HGA Ltda.

Para

G2 SEISMIC

BOGOTÁ, FEBRERO DEL 2009

TABLA DE CONTENIDO

1. OBJETIVO	4
2. CARACTERÍSTICAS DE LAS IMÁGENES DE RADAR.....	4
3. GEOMORFOLOGÍA.....	5
3.1 Anomalías geomorfológicas en el curso del Río San Juan.....	5
3.2 Anomalías topográficas.....	5
4. NOMENCLATURA ESTRATIGRÁFICA.....	6
5. GEOLOGÍA.....	7
5.1 ESTRATIGRAFÍA.....	7
5.1.1 Secuencia del Cretáceo.....	7
5.1.2 Secuencia del Terciario.....	8
5.1.3 Secuencia del Cuaternario.....	8
5.2 GEOLOGÍA ESTRUCTURAL.....	9
6. RESULTADOS DE LA INTERPRETACIÓN	10
6.1 Línea Sísmica N° 14.....	10
6.2 Línea Sísmica A	11
6.3 Línea Sísmica 12.....	12
6.4 Línea Sísmica B	12
7. CONCLUSIONES GENERALES.....	13

INTRODUCCIÓN

La AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS -ANH-, dentro de su campaña de comercialización de bloques para prospección de hidrocarburos, decidió ejecutar programas sísmicos en diversas cuencas del país con el propósito de enriquecer el conocimiento geológico. En consecuencia, contrató a la empresa G2 Seismic LTD., para ejecutar, Consultoría para la adquisición, cubrimiento completo, procesamiento e interpretación de 338 Km de líneas sísmicas 2D en el proyecto choco Buenaventura- en la cuanta Atrato San Juan. Este programa sísmico incluye dentro de las especificaciones técnicas, el estudio geológico de superficie, el cual le fue otorgado a HGA LTDA por G2 Seismic LTD.

En este informe se presenta el análisis de la fotointerpretación, la cual comprende aproximadamente 3.500 km². Esta fotointerpretación se realizó en imágenes de radar a escala 1:50.000.

1. OBJETIVO

Se realizó la interpretación geológica, monoscópica, sobre 11 copias heliográficas correspondientes a mosaicos de imágenes radar INTERA, a escala 1:50.000, obtenidos en el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, las cuales cubren un área aproximada de 3.500 km², dentro de un polígono irregular, demarcado sobre los acetatos, con marcador de color verde, hacia la parte sur del Bloque San Juan, en el Departamento del Chocó, donde se encuentran ubicadas las líneas sísmicas 12, 14, A y B, trazadas en color rojo, al norte de Buenaventura.

La relación de los mosaicos de radar interpretados es la siguiente:

259-1, 251-2, 259-3, 259-4: Malaguita
260-1, 260-2, 260-3 y 260-4: Agua Clara
279-1, 279-2 La Paz, y
278-2; Buenaventura.

2. CARACTERÍSTICAS DE LAS IMÁGENES DE RADAR

La interpretación geológica de las imágenes de radar, se presenta directamente en acetatos transparentes, con marcadores indelebles sobre los cuales se ha trazado el drenaje principal en azul, los contactos entre las unidades fotolitológicas en verde, las estructuras geológicas más sobresalientes, en color rojo y la grilla de coordenadas en negro.

Para efectos de interpretación, el área presenta tres zonas diferenciables, por sus características de relieve, tono y drenaje.

- Una zona suavemente ondulada, correspondiente a un terreno conformado por rocas sedimentarias, con relieve moderadamente uniforme, en la parte norte del área, la cual corresponde al 60% del área total con morfología muy plana, entre los 50 y 100 m.s.n.m., con bajo contraste y resolución, en donde las estructuras geológicas no son evidentes, en forma directa, siendo necesario recurrir al análisis en la red de drenaje, apoyados con un mapa topográfico conformado por planchas del IGAC, a escala 1:100.000.
- Un área progresivamente montañosa, conformada en un 20% por rocas volcánicas correspondientes a las estribaciones de la Cordillera Occidental, la cual comienza desde los 100 m.s.n.m., en inmediaciones del Río Calima, en donde están cubiertas parcialmente por rocas sedimentarias y se prolonga hasta los 1400 m.s.n.m. hacia el extremo sureste, notándose un cambio drástico en relieve, drenaje, tono y aumento de sombras en las imágenes, debido, al cambio en la composición de las rocas y al bajo ángulo de toma del radar **INTERA**. Adicionalmente, esta zona volcánica presenta una morfología irregular, conformada por lomas alargadas y subangulares, en donde se aprecian muchos efectos de fracturas longitudinales y transversales.

- Finalmente un área suavemente aplanada hacia el oeste del área, conformada en un 20% por rocas terciarias, que en promedio alcanzan los 50 m.s.n.m., las cuales alternan con los sedimentos cuaternarios propios de un delta progradacional del Río San Juan, que guardan a su vez, estrecha relación con la influencia de las llanuras de mareas altas y bajas (no diferenciables). Sobre esta área se aprecian diversas geoformas, fácilmente diferenciables debido al tono, drenaje, vegetación y contraste topográfico.

Adicionalmente es necesario indicar que sobre este sector, es más difícil apreciar y diferenciar la existencia de estructuras geológicas, ya que no son muy evidentes debido a que el drenaje se expresa, sobre un relieve muy bajo, con poco contraste litológico, lo cual dificulta la separación entre las unidades litológicas.

3. GEOMORFOLOGÍA

3.1 Anomalías geomorfológicas en el curso del Río San Juan

- El río San Juan discurre en el área de interés, con dirección aproximada, S10°W, formando meandros de amplitud media, alternando con sectores más lineales, los cuales divagan sobre una llanura aluvial amplia, con un ancho promedio de 5 kms, la cual ha sido controlada por una morfología muy suave, en donde predomina un paisaje de relieve muy uniforme con alturas topográficas variables, con un promedio de 75 m.s.n.m., hasta el Río Munguido.
- 5 kms. aguas arriba de la confluencia del Río Munguido en el Río San Juan, se comienza a observar un cambio drástico en la morfología de los meandros, debido a que éstos se tornan más cerrados y estrechos, allí en donde el curso del Río San Juan, comienza a discurrir en dirección E-W. Igual disposición se aprecia hacia la desembocadura del Río Calima en el Río San Juan.
- A partir de la confluencia del Río Calima en el Río San Juan, el curso del principal continúa presentando meandros muy amplios, con dirección hacia el oeste hasta desembocar en el océano Pacífico, mediante varios brazos, que conforman un delta progradacional, con desarrollo de llanuras de inundación y barras de playa, principalmente.

3.2 Anomalías topográficas.

- El relieve topográfico presente en la parte norte del Bloque San Juan Sur, en donde el curso del Río San Juan presenta dirección S-N, varía entre los 100 y los 25 m.s.n.m.
- El cerro de los Chancos (Mapa en Relieve de la República de Colombia, escala 1:1.500.000, I.G.A.C., 1971), limitado por las cuencas hidrográficas de los ríos Munguido y Dagua, presenta una morfología alargada en sentido SE 10° NW, variando desde los 1400 m.s.n.m., hasta los 100 m.s.n.m., en inmediaciones del Río Calima.

- La red de drenaje conformada por la confluencia de las quebradas Simicama, Santa Bárbara, Mandinga y San José, en el Río Munguidó, puede ser considerado como el límite de la cota de 100 m.s.n.m. y está relacionado con un posible control estructural.
- Los Istmos de Malaguita y Richidó alternan con las bahías de Buenaventura y Málaga. Los primeros presentan un relieve moderadamente plano a ondulado, con alturas topográficas variables entre los 75 y 25 m.s.n.m. y con patrones de drenaje subdendrítico de densidad baja a media, el oriental y subangular a paralelo, el occidental: forman actualmente una barrera topográfica, la cual ha controlado la dirección de flujo del río San Juan, hacia el oeste.
- Las bahías de Buenaventura y Málaga corresponden a depresiones morfoestructurales con orientación regional N 30°E.

4. NOMENCLATURA ESTRATIGRÁFICA

En la figura 1, se observan las diferentes cartas estratigráficas utilizadas en la cuenca del Río San Juan, del análisis de estas se determinó que para el presente estudio se utilizara la descripción estratigráfica realizada por Repsol en 1996, con referencia a las unidades litoestratigráficas cartografiada por INGEOMINAS (1984): esta es similar a la realizada por Suarez y Rodríguez de Ecopetrol en 1990, excepto en lo que corresponde al Neógeno Superior: la diferencia está en las formaciones Iró y Sierra como roca reservorio y las formaciones Atrato, Munguido y Condoto como principales rocas sello.

EDAD	CUENCA DEL RIO SAN JUAN							CUENCA DEL ATRATO
	DUNIA 2006	SUAREZ RODRIGUEZ 1990	COSSIO 2002	REPSOL 1996	TEXAS COMPANY	MONTOYA 2003	SUAREZ RODRIGUEZ 1990	
Cuaternario	Holoceno		Aluviones-terrazas	Terrazas	Ajuy-terrazas	Dep recientes		
	Pleistoceno	Depósitos aluviales						
Neógeno	Plioceno	Fm Atrato	Raposa Mayorquin	Fm Atrato	Fm Atrato	Fm Raposa	Fm Quibdó	
	Mioceno superior	HIATO	Fm Munguidó	Fm Novita	Fm Munguido	Fm Munguido	Fm Munguidó	
	Mioceno medio	Fm Conglom de la Mojera	R	HIATO	Fm Munguido	HIATO	Fm Sierra	
	Mioceno inf	Fm Itzmina	Fm Condoto	Fm Condoto	Fm Condoto	Fm Napipi	Fm Napipi	
			Fm Itzmina	Fm Itzmina	Fm Itzmina	Fm Uva	Fm Uva	
Paleógeno	Oligoceno	HIATO	Fm Sierra	Fm Sierra	Fm Sierra	HIATO	Fm Sabawi	
	Eoceno		Fm Iró	HIATO	Fm Iró	Fm Rio Piedras	Fm Cuspi	
	Paleoceno		Fm Iró	HIATO	Fm Iró	Fm Espinal	Fm Vallesi	
CRETACICO	Complejo Sta Cecilia la Equis	Basamento Económico	Grupo Daqua	Grupo Daqua	Grupo Daqua	Fm Cisneros	Fm Barroso	

Roca fuente
 Roca reservorio
 Roca sello
 Rezumaderos

Figura 1. Cartas estratigráficas cuenca del río San Juan.

5. GEOLOGÍA

Geológicamente el área de estudio se encuentra comprendida entre dos provincias estructurales bien diferentes: hacia el oriente el bloque levantado de la Cordillera Occidental, representado por rocas volcánico-sedimentarias, de edad cretácica (INGEOMINAS, 1984) y hacia el occidente por la Planicie Costanera Pacífica de la Cuenca del Atrato-San Juan (Aspen et. all., 1987), constituida por un depósito de rocas sedimentarias terciarias: estas han sido afectadas por fallas regionales con dirección NE-SW y NW-SE, a través de la orogenia andina, especialmente durante el cretácico superior y terciario, hasta el reciente (Ramírez. J.E,1977 ,Duque H,. 1979 INGEOMINAS, 1984, Gómez H, 1985, Aspen et all., 1987)

5.1 ESTRATIGRAFÍA

A continuación se indicará la secuencia litoestratigráfica en el sentido de Aspen et all., (1984) e INGEOMINAS(1984), utilizada durante el presente trabajo de interpretación fotogeológica, monoscópica, con el fin de orientar a los geólogos de campo durante su comprobación, a lo largo de las líneas sísmicas, en especial la correspondiente a la N° 14, comenzando desde la formación más antigua, hasta la más reciente.

5.1.1 Secuencia del Cretáceo.

- **Formación volcánica Kv.** Está compuesta por diabasas, lavas basálticas y almohadilladas, incluyendo también silos de dolerita, cuyo espesor probable alcanza varios miles de metros.

- **Miembros sedimentarios de la Formación volcánica Kvs.** Numerosos horizontes y lentes sedimentarios, existen dentro de la Formación Volcánica. Su composición es variable, incluyendo pizarras, filitas, shales carbonáceos y/o piriticos.

- **Formación Cisneros Kc.** Utilizado por Barrero (1979), en INGEOMINAS (1984), se refiere a un complejo de rocas metamórficas de bajo grado expuestas en las cercanías de Cisneros, que INGEOMINAS aplica para definir un cinturón fuertemente tectonizado de rocas meta-sedimentarias, en especial de grano fino, que yace entre las fallas de el Río Bravo al oriente y de la de Agua Clara al occidente. Litológicamente consiste de filitas y pizarras grises claras y verdes, chert, metacalizas y en menor proporción areniscas interestratificadas: también se presentan pizarras oscuras carbonáceas, que a veces son grafiticas.

- **Formación Río Piedras Kp.** Se refiere a un cinturón de rocas no tectonizadas, que aflora en el flanco occidental de la cordillera, desde el Río Piedras (fuera del área). Hacia el oeste está inconformemente suprayacida por las rocas terciarias de la Formación Raposo: el contacto oriental no está bien definido y pasa poco a poco hacia la Formación Cisneros, con un aumento en el tectonismo. Litológicamente consiste en areniscas cuarzosas y limolitas azulosas, compactas, bien estratificadas. Localmente presenta horizontes más masivos de grawacas, algunos con estratificación gradada y/o con bases erosionales. Las estructuras sedimentarias están bien preservadas y su espesor excede los 1.000 metros

5.1.2 Secuencia del Terciario

De acuerdo con INGEOMINAS, 1984, a continuación se describirán las formaciones que predominan en el área interpretada, aclarando que ambas son discordantes sobre las rocas de las formaciones Istmina y Condoto, subyacentes, que afloran en la parte norte de la Cuenca del Bajo San Juan (Servigecol Ltda, 2008).

- **Formación Mayorquín Tpm.** Esta formación definida por Aspden & Nivia, (1984), presenta la localidad tipo en el Río Mayorquín, al sur de Buenaventura. Litológicamente es similar a la Formación Raposo, pero contiene fósiles marinos y está compuesta de grawacas, limolitas y lodolitas. La base de la secuencia será marcada, localmente por un conglomerado fosilífero, pero en otras partes el contacto con la Formación Raposo es probablemente gradacional, presentándose una compleja interdigitación de estratos marinos y continentales, que tienen por lo tanto la misma edad. La bioperturbación es común y en algunos sitios la secuencia es calcárea.

- **Formación Raposo, Tpr.** Aflora en la Llanura Costera del Pacífico, a lo largo del borde occidental de la Cordillera Occidental y su localidad tipo se encuentra sobre el Río Raposo y su tributario el Río Cacolí. Litológicamente en la base, son comunes los conglomerados de guijarros y guijas, pero éstos tienden a decrecer hacia el occidente, donde se presenta un incremento de sedimentos típicos, azules grasosos, de grano más fino, incluyendo grawacas, limolitas y lodositas. Los conglomerados están compuestos de clastos de diabasas, chert y dioritas, hornfelsas y filitas, provenientes de la Cordillera Occidental. La secuencia en general es mal sorteada e inmadura: está pobremente litificada y las capas individuales tienen poca continuidad lateral. La formación es esencialmente continental, pero incluye algunos horizontes marinos.

5.1.3 Secuencia del Cuaternario

A continuación se describirán brevemente las tres formaciones cuaternarias diferenciadas, durante la interpretación sobre las imágenes de radar:

- **Depósitos aluviales Qal.** Se refieren a los sedimentos depositados durante la divagación de los ríos principales, debido a los efectos de erosión y depositación cíclica de los mismos, que determinan meandros actuales, abandonados, y por ende llanuras aluviales y a veces remanentes de depósitos de terrazas (Qt), con algunos niveles, de acuerdo con los ciclos de madurez del, río San Juan y sus tributarios.

- **Llanuras de mareas, LL.M.** Las interfases cíclicas producidas por la relación intramareal y la influencia y afluencia del agua dulce aportada por el Río San Juan en la zona predeltáica y deltáica, genera diferentes superficies aplanadas, ocupadas por manglares actuales y zonas de palmeras típicas de llanuras antiguas (levantadas), no diferenciables a la escala 1:50.000 de las imágenes de radar.

- **Barras de Playa. B.P.** Son depósitos de arenas desarrollados por la acción de las olas, sobre el margen de la costa, que guardan cierto paralelismo o disposición, de acuerdo con el cambio de marea, que en la Costa Pacífica, tiene una diferencia intramareal promedio de 5.00 m. El aporte de los sedimentos de los ríos es complementario con el proceso y muchas veces en la línea de costa se detectan muchos restos de madera provenientes de

aserríos, aún en las zonas de esteros, guardan estrecha relación con las llanuras de mareas.

5.2 GEOLOGÍA ESTRUCTURAL

A continuación se hará una descripción corta emitiendo conceptos que permitirán proponer un modelo de bloques estructurales en la Cuenca del Río San Juan de acuerdo con la experiencia obtenida por diversos investigadores y el conocimiento de campo del suscrito, publicada en el artículo, Principales Rasgos Estructurales al Suroccidente del Litoral Pacífico Colombiano, Figura 1. (REV CIAF, 1985):

- La depresión del Bajo Río San Juan corresponde a una subcuenca menos comprimida, que la del Alto San Juan, entre el arco alóctono de Baudó y la Cordillera Occidental, en donde se encuentra la zona de cizalla de Itsmina (Lindgren 1953. Barlow, 1981, pues ambas tiene vergencia opuesta y el acortamiento de la secuencia cretácico terciaria allí es mayor (Alto de Itsmina).
- La Falla de Baudó (Gómez H. 1985), con traza semicircular, corresponde a un sistema de cabalgamientos con vergencia hacia el este y movimiento conjugado de tipo sinextral, la cual separa el Bloque del Atrato, del Bloque del San Juan.
- La Falla de Sipí, con vergencia hacia el oeste, limita la actual Cordillera Occidental, preferentemente metavolcánica, con intrusivos, hacia la depresión del San Juan y limita la posible continuidad de la Falla de Garrapatas, tal como lo indican INGEOMINAS 1984 y Aspden et al., 1987.
- La Falla de Garrapatas, con dirección N 40°E, presenta levantamiento del bloque norte, con 4.620 m. en Torrá y 4200 m. en Tamaná, en relación con el bloque sur.
- La Falla de Buenaventura, con orientación N 45° E, conformó la Bahía del mismo nombre a expensas de una posible estructura sinclinal y es de tipo sinextral: por consiguiente el bloque oriental se desplazó hacia el norte mientras que el occidental lo hizo hacia el sur, con efecto distensivo, mientras que hacia el norte presenta anomalías topográficas y de drenaje en inmediaciones del Río Murindo.
- La Falla de Málaga, con rumbo N 25°E, a su vez es, en parte responsable del origen de dicha bahía, posiblemente debido a un efecto de distensión.
- La Falla de Calima con rumbo N 45 °W, presenta conjuntamente con la de Murindó (N 50° W), una dirección muy similar, las cuales controlan, mediante anomalías geomórficas de drenaje, sus cursos y el de algunos tributarios. Adicionalmente el cerro de los Chancos, con orientación N80°W, conforman un "escalón" topográfico, a expensas de los Itsmos levantados de Malagueta y Richidó: son los efectos responsables, en el cambio de curso del Río San Juan hacia el oeste.
- Los rasgos tectónico estructurales indicados en la Figura 2 de Gómez H, 1985, indican que al bajar el bloque occidental de la Falla Regional de Remolino- El Charco (Tumaco. Buenaventura), existió un basculamiento desde el norte hacia el

sur: por esta razón es de esperar que al sur de la Falla de Calima, además de los efectos distensivos, la parte norte suba en relación con la sur, hacia la costa.

6. RESULTADOS DE LA INTERPRETACIÓN

El área de estudio en la zona de influencia representativa de la geología relacionada con las direcciones de las líneas sísmicas presenta las siguientes características:

6.1 Línea Sísmica N° 14.

Corta transversalmente a toda la secuencia cretácico- terciaria. Comienza en el extremo SE, en donde predomina la presencia de rocas volcánico-sedimentarias cretácicas, en un trayecto de 15 kms lineales, con pendiente topográfica alta, en donde será fácil reconocer la variación entre las unidades muy resistentes y fracturadas, debido a la presencia de gran cantidad de fallas imbricadas, en dirección N 10° a 30° E, las cuales a su vez están afectadas por otro sistema con orientación NW 60° SE

A continuación, siguiendo hacia el NW, encontramos 10.5 kms, sobre una morfología ondulada, de relieve suavemente irregular, en donde se encuentran primero las rocas de grano más grueso, con red de drenaje de densidad baja a media correspondientes a la Formación Raposo basal, cerca del contacto discordante sobre la secuencia volcánica. Se supone la presencia de la Falla de Sipí, subyacente, cerca del contacto discordante. Es posible la presencia de una estructura sinclinal.

La línea sigue su rumbo a lo largo de 5 kms sobre el relleno aluvial del Río Agua Clara, excavado sobre las rocas de la Formación Raposo, hasta llegar al escalón topográfico, donde confluye con el Río Calima indicado por las anomalías de drenaje definidas anteriormente., en donde se encuentra el trazo de la Falla de Buenaventura. Hasta aquí la secuencia de la Formación Raposo, en este trayecto es de grano más grueso y esta afectada por muchos lineamientos, con orientación NW-SE, que dificultan la expresión de la roca y por lo tanto de la diferenciación litológica y posible presencia de estructuras, notándose buzamiento de ángulo muy bajo.

Luego viene un trayecto de 10 kms, que continúa cortando transversalmente la secuencia monótona de relieve muy suavemente ondulado, en donde es muy difícil separar las diferentes unidades litológicas de grano más fino, sobre una red de drenaje dendrítico, de densidad media alta, correspondientes a la Formación Raposo y por consiguiente definir la presencia de estructuras geológicas: la expresión de la secuencia hace presumir buzamientos, muy suaves hacia el este, como para conformar una estructura sinclinal amplio hacia la depresión de Buenaventura (INGEOMINAS, 1984)

Una vez marcado el límite entre la Formación Raposo y la subyacente Formación Mayorquín, al este de la Bahía de Málaga, la línea continúa, en una longitud de 9.5 kms sobre rocas de la Formación Mayorquín, definidos por un cambio morfológico, definido por un drenaje de densidad alta a media, de tipo subdendrítico y tono moteado
A continuación tenemos 13.5 kms lineales sobre las rocas sedimentarias de la Formación Mayorquín, constituidos por grano medio a fino, que conforman aparentemente lomas

alargadas, con diferencia tonal, lo cual permite presumir la existencia de una estructura, posiblemente anticlinal, en el trayecto., hasta llegar a la Falla de Málaga.

De la Falla de Málaga hacia el NW se sigue, en una longitud de 15 kms atravesando una secuencia de barras de playa, antiguas, ligeramente levantadas de nivel, que alternan con depresiones locales, correspondientes a llanuras de mareas, hasta llegar al brazo más sur del Río San Juan.

El trayecto final, tiene una longitud de 10 kms a lo largo de la llanura de marea, más próxima a la línea de la Costa Pacífica.

6.2 Línea Sísmica A

Esta línea localizada a unos 6.5 kms al norte de la 14, presenta la misma dirección, pero es más corta.

Comienza en una longitud de 11.5 kms, desde el contacto rocas volcánicas cretácicas, donde está cubierta discordantemente en superficie, por las rocas terciarias e la Formación Raposo, situación que permite inferir la presencia de un contacto subyacente fallado (equivalente con la Falla de Sipí), hasta la Falla de Buenaventura. La expresión de las rocas interpretadas indica presencia de una secuencia litológica de grano grueso a medio, diferenciada en tres niveles.

Luego siguen 8.5 kms a lo largo de los cuales encontramos una secuencia correspondiente a areniscas de grano medio a fino de la Formación Barroso, que ocupan un relieve moderadamente ondulado. El drenaje en este sector es subdendrítico de densidad alta a media.

A continuación sigue una zona de 7.5 kms en donde se aprecia un relieve más suave, con drenaje subdendrítico de alta densidad, compuesto predominantemente por limolitas, sobre las cuales se aprecia levemente una posible estructura anticlinal, en rocas de la Formación Raposo, hasta llegar al límite con la Formación Mayorquín.

Luego tenemos en una longitud de 6.5 kms las rocas de la Formación Mayorquín que conforman el cierre estructural del Sinclinal del Quícharo, en límites con la la Falla de Calima, con dirección NW. Se aprecia muy bien hacia el límite con la falla la secuencia más arenosa de grano grueso de la Formación Mayorquín conformando el flanco SW de la estructura, con orientación N 45° W .

La línea termina después de recorrer 6.0 kms sobre la continuación de las rocas de grano grueso de la Formación Mayorquín, que aparentemente resaltan sobre la planicie aluvial del Río San Juan, conformando lomas alargadas en sentido NW-SE, como continuación del flanco occidental e la estructura del Quícharo.

6.3 Línea Sísmica 12

Esta línea sísmica con orientación aproximada NE 30° SW comienza al NW de la Bahía de Málaga y se proyecta hacia el norte hasta el Río San Juan, allí en donde cambia de curso, 4 kms al oeste de la desembocadura de el Río Munguidó, dentro del área de estudio. Continúa hacia el norte, hacia el área estudiada por Servigecol Ltda para la A.N.H.

Comienza con 25 kms lineales, a unos 7 kms al NW de la Bahía de Buenaventura y se proyecta sobre una topografía suavemente ondulada con variaciones topográficas entre los 25 y 75 m.s.n.m., sobre rocas calcareo-arenosas de la Formación Mayorquín, de grano medio a grueso, con drenaje subdendrítico a subangular de baja densidad y tono gris medio, moteado, en donde no se diferencian unidades litológicas, por observarse un relieve moderadamente suave, hasta la Falla de Calima, que presenta gran importancia en el área, pues hacia el sur de ésta los subbloques de Richidó y Malaguita están ligeramente basculados en dicha dirección, con ligera inversión del relieve, en relación con la llanura deltáica del Río San Juan. Esta situación podría interpretarse como si existiera un alto estructural del basamento cretácico, en sentido E-W y por lo tanto la secuencia terciaria allí podría no debe ser muy gruesa.

Hacia el norte de esta línea sísmica de 40 kms de longitud, entre las fallas de Calima y de Munguido, los últimos 15 kms. Presentan un paisaje de lomas alargadas, que corresponden a los flancos del Sinclinal del Quicharo, conformado sobre las rocas de la Formación Mayorquín, de grano grueso, las cuales alternan con depósitos aluviales, correspondientes a las llanuras aluviales, con influencia de llanuras de mareas.

6.4 Línea Sísmica B

Esta línea sísmica paralela a la Línea 12 (parcial), comienza inmediatamente al NE de Buenaventura allí en donde se insinúan el sinclinal y la falla del mismo nombre, sobre la depresión conformada, localmente por la Bahía de Buenaventura, sobre rocas de la Formación Raposo y se extiende por 10 kms. hasta la Falla de Calima, donde separan dos unidades: una más arenosa y otra más arcillosa.

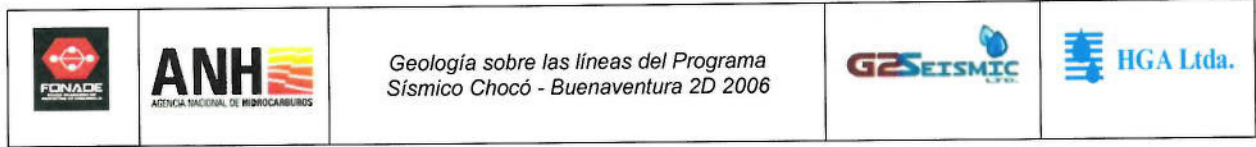
De la Falla de Calima hacia el norte, se sigue en un trayecto de 10 kms., hasta cerca del límite del área estudiada, sobre las rocas sedimentarias de la Formación Raposo, de grano medio a fino, disturbada por los efectos el tectonismo hacia la Falla de Munguidó, representado por numerosos lineamientos, con dirección NW-SE, los cuales afectan está área más levantada, con un relieve un poco más positivo, como prolongación de el Cerro de los Chancos, que proviene desde la Cordillera Occidental, indicando la presencia, de un alto estructural en el subsuelo.

7. CONCLUSIONES GENERALES.

La comprobación de campo para controlar los conceptos geológicos emitidos, con base en la interpretación de las imágenes de radar INTERA, a escala 1:5.000, permitirá, en parte hacer los ajustes y precisar los principales rasgos litológicos y estructurales, en especial las fallas.

El grado de información extractado de la interpretación monoscópica de dichas imágenes, sobre copias heliográficas, requiere para obtener mayor precisión, soportarse técnicamente con modelos estereoscópicos de fotografías aéreas, para definir así, la presencia de estructuras anticlinales y sinclinales, en relación, con el modelo de fallas interpretadas, especialmente hacia la parte SE del área, en donde el relieve topográfico, presenta mejor contraste y existe mayor grado de tectonismo.

En el punto de intersección de la Falla del Río San Juan, con la Falla del Río Calima, parece corresponder a una zona de alivio, pues a través de dicho punto se presenta un rezumadero de petróleo.



ANEXO 3. Fotografías de campo.



Foto 1-1. 120°. Limolitas grises de la Formación Raposo. Estación 1, (Este: 1026098, Norte: 927700, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).

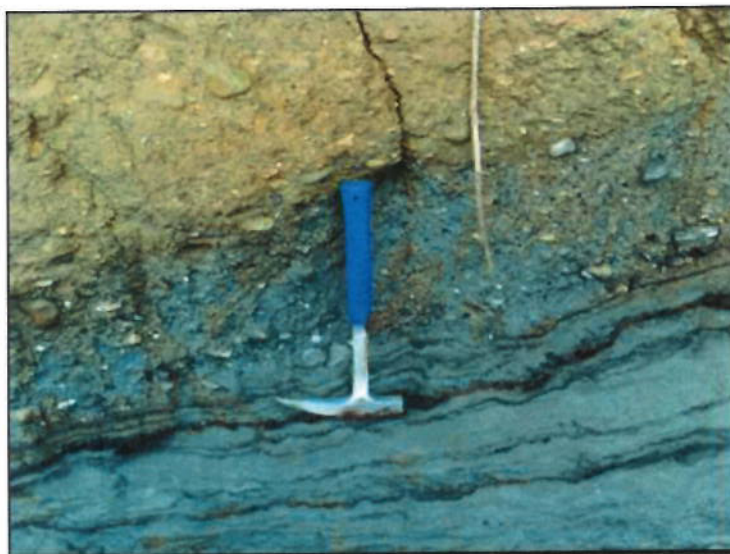


Foto 2-1. 270°. Nivel conglomerático gris claro, compuesto de clastos de basalto, chert, tonalita y hornblenda; en la base, intercalado con limonitas y areniscas, Formación Raposo. Estación 2, (Este: 1025428, Norte: 928039, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 2-2. Toma de datos, Formación Raposo. Estación 2, (Este: 1025428, Norte: 928039, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 2-3. 330°. Interestratificación de areniscas grises, líticas con delgadas capas de limolitas grises y conglomerados con guijos de cuarzo, diabasa y chert; nótese el grado de meteorización de la roca. Formación Raposo. Estación 2, (Este: 1025428, Norte: 928039, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 2-4. Detalle de conglomerado con guijos de hasta 1" de diámetro, matriz areno arcillosa, Formación Raposo. Estación 2, (Este: 1025428, Norte: 928039, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 2-5. 280°. Detalle de la Formación Raposo, grado de meteorización de la roca e inclinación de los estratos, sobre la Quebrada Agua Clara. Estación 2, (Este: 1025428, Norte: 928039, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 5-1. 220°. Intercalaciones de arenita, limolita y conglomerados grises, tabulares, Formación Raposo. Estación 5, (Este: 1024551, Norte: 929143, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 5-2. Detalle de conglomerado ligeramente consolidado con clastos redondeados a subangulares, Formación Raposo. Estación 5, (Este: 1024551, Norte: 929143, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 6-1. 260°. Toma de datos sobre un nivel de lodolitas de la Formación Raposo. Estación 6, (Este: 1023151, Norte: 929495, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).

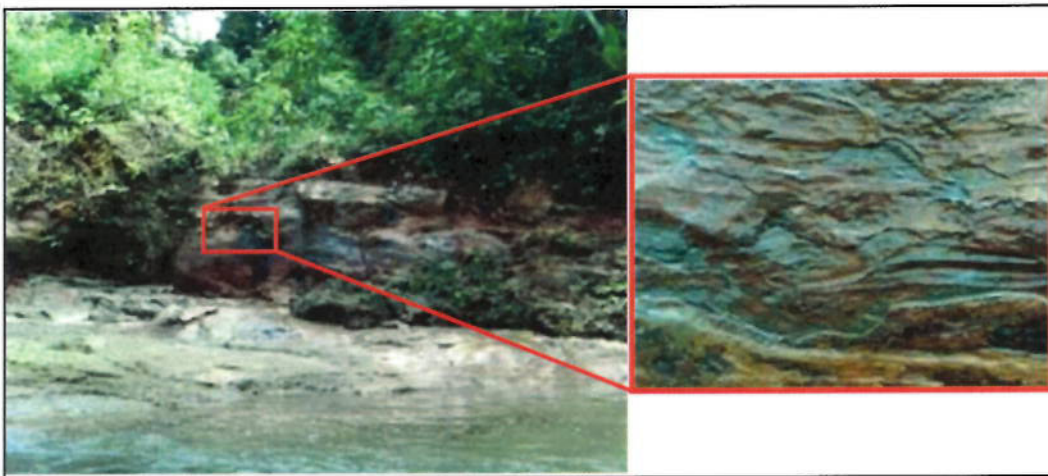


Foto 7-1. 100°. Vista de arenitas grises de grano fino descansando sobre limolitas grises, Formación Raposo. Estación 7, (Este: 1020845, Norte: 930170, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).

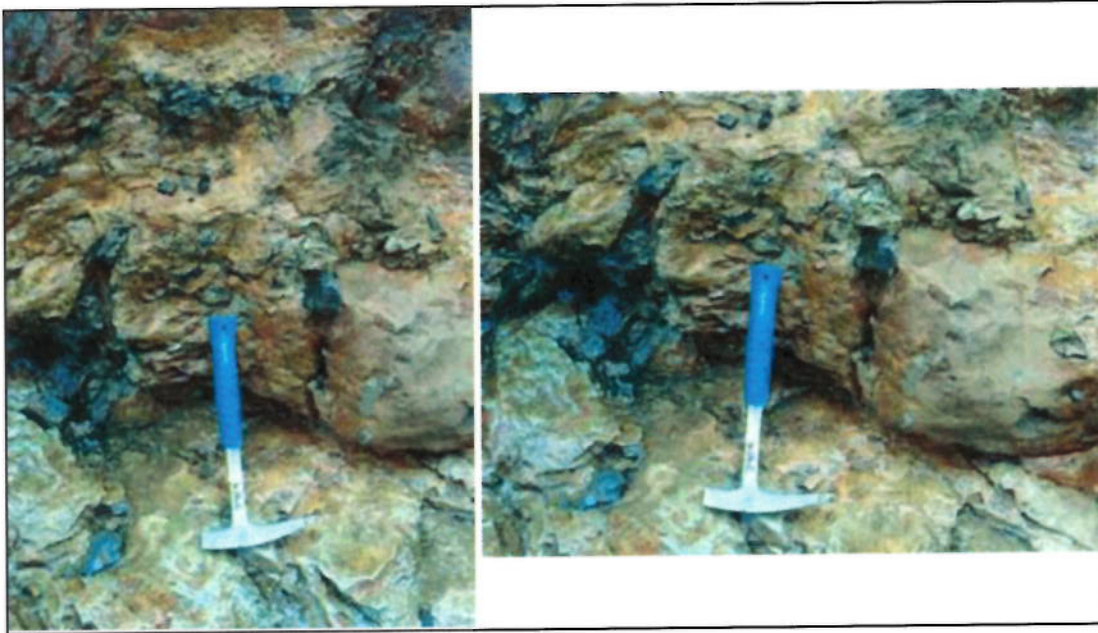


Foto 8-1. 180°. Restos de materia orgánica en limolitas grises, Formación Raposo. Estación 8, (Este: 1026127, Norte: 932903, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 9-1. 350°. Nivel de arenita de grano fino, Formación Raposo. Estación 9, (Este: 1025523, Norte: 933431, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 10-1. 320°. Nivel de arenita conglomerática, en la confluencia del Río Calima y la Quebrada Agua Clara. Formación Raposo. Estación 10, (Este: 1023330, Norte: 933290, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 11-1. 300°. Nivel de arcillolitas, Formación Raposo. Estación 11, (Este: 1023038, Norte: 933288, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 12-1. 240°. Nivel lodolita con nódulos de arenita de grano fino a medio, Formación Raposo. Estación 12, (Este: 1022999, Norte: 933306, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 13-1. 270°. Nivel limolita y costras de óxido de hierro, Formación Raposo. Estación 13, (Este: 1022582, Norte: 933752, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 14-1. 320°. Nivel limolita gris, Formación Raposo. Estación 14, (Este: 1022188, Norte: 934053, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 15-1. 330°. Nivel arenita gris, Formación Raposo. Estación 15, (Este: 1019566, Norte: 933028, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 18-1. 330°. Limolita gris con alto contenido de materia orgánica, sobre arenitas grises de grano fino, Formación Raposo. Estación 18, (Este: 1012621, Norte: 934003, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 18-2. 220°. Nivel de arenita de grano fino, Formación Raposo. Estación 18, (Este: 934003, Norte: 1012621, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 19-1. 290°. Afloramientos de esquistos verdes con foliación plana paralela, Formación Volcánica. Estación 19, (Este: 1035488, Norte: 924196, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 20-1. 100°. Afloramientos de esquistos verdes con foliación plana paralela, Formación Volcánica. Estación 20, (Este: 1035116, Norte: 924339, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 23-1. 355°. Limolitas arenosas laminación plana, paralela a ligeramente ondulada, fuertemente alteradas, Formación Mayorquín. Estación 23, (Este: 993015, Norte: 947216, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 24-1. 200°. Arenitas grises con laminación plan paralela con delgadas intercalaciones de limolita gris, Formación Mayorquín. Estación 24, (Este: 994113, Norte: 946186, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 24-2. 200°. Arenitas grises con laminación plan paralela con delgadas intercalaciones de limolita gris, Formación Mayorquín. Estación 24, (Este: 994113, Norte: 946186, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 24-3. 200°. Arenitas grises con laminación plan paralela con delgadas intercalaciones de limolita gris, amarillo rojizo por oxidación, Formación Mayorquín. Estación 24, (Este: 994113, Norte: 946186, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 27-1. 70°. Arenitas de color café por meteorización, con estratificación cruzada, Formación Mayorquín. Estación 27, (Este: 997869, Norte: 941774, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 27-2. 70°. Arenitas de color café por meteorización, con estratificación cruzada, Formación Mayorquín. Estación 27, (Este: 997869, Norte: 941774, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 27-3. 70°. Arenitas de color café por meteorización, con estratificación cruzada, Formación Mayorquín. Estación 27, (Este: 997869, Norte: 941774, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 28-1. 220°. Arenitas de color rojo por meteorización, con estratificación cruzada, Formación Mayorquín. Estación 28, (Este: 999235, Norte: 941420, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).

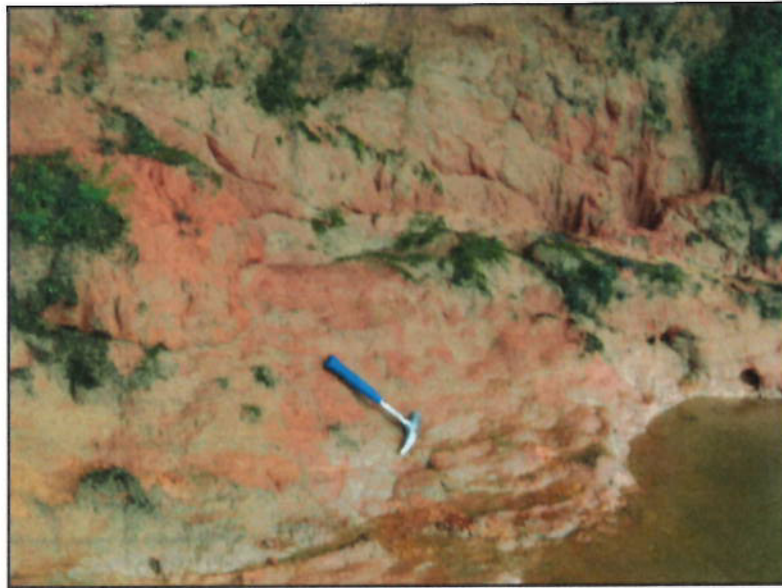


Foto 28-2. 220°. Arenitas de color rojo por meteorización, con estratificación cruzada, Formación Mayorquín. Estación 28, (Este: 999235, Norte: 941420, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 28-3. 210°. Capas de arenita conglomerática de color rojo por meteorización, con guijos de 5" de diámetro, Formación Mayorquín. Estación 28, (Este: 999235, Norte: 941420, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 28-4. 210°. Capas de arenita conglomerática de color rojo por meteorización, con guijos de 5" de diámetro, Formación Mayorquín. Estación 28, (Este: 999235, Norte: 941420, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).

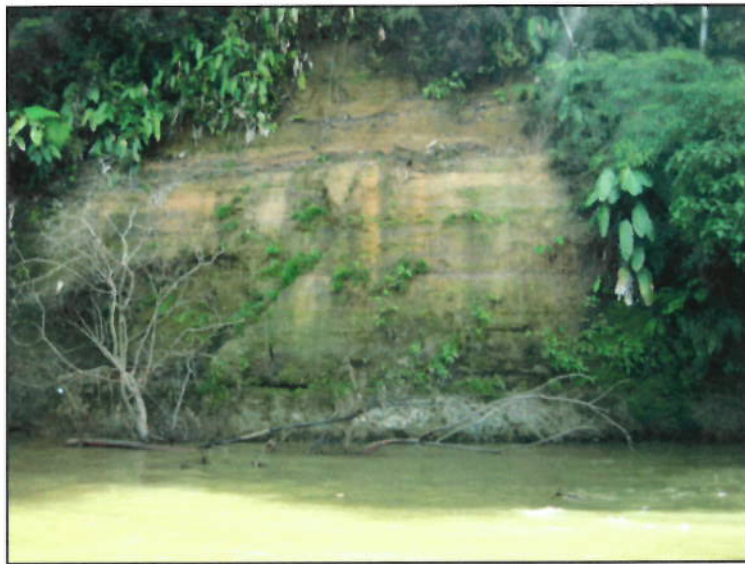


Foto 30-1. 230°. Limolitas grises en capas delgadas, intercaladas con pequeños niveles de arenitas grises, Formación Mayorquín. Estación 30, (Este: 1002927, Norte: 941689, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 35-1. 300°. Arenita de color gris, dura, compacta, tabular, con concreciones ferruginosas, Formación Raposo. Estación 35, (Este: 1002927, Norte: 941689, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 35-2. 300°. Arenita de color gris, dura, compacta, tabular, con concreciones ferruginosas, Formación Raposo. Estación 35, (Este: 1002927, Norte: 941689, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 35-3. 110°. Arenita de color gris, dura, compacta, tabular, con concreciones ferruginosas, Formación Raposo. Estación 35, (Este: 1002927, Norte: 941689, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 50-1. 80°. Conglomerado rojo por oxidación, con guijos de hasta 1" de diámetro, bien redondeados, sobre limolitas grises en contacto neto plano, Formación Raposo. Estación 50, (Este: 1020944, Norte: 929634, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 50-2. 80°. Conglomerado rojo sobre limolitas grises en contacto neto plano, diaclasas paralelas, 180°/55° y 20°/55°, Formación Raposo. Estación 50, (Este: 1020944, Norte: 929634, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 50-3. 80°. Conglomerado rojo sobre limolitas grises en contacto neto plano, diaclasas paralelas, 180°/55° y 20°/55°, Formación Raposo. Estación 50, (Este: 1020944, Norte: 929634, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 51-1. 220°. Limolita gris, diaclasas verticales discontinuas, muy juntas, Formación Raposo. Estación 51, (Este: 1020908, Norte: 929481, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 51-2. 220°. Limolita gris, diaclasas verticales discontinuas, muy juntas, Formación Raposo. Estación 51, (Este: 1020908, Norte: 929481, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 52-1. 160°. Conglomerados intercalados con una capa de limolita en contacto neto plano, Formación Raposo. Estación 52, (Este: 1020484, Norte: 928726, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 53-1. Impresión de hoja en limolita gris, Formación Raposo. Estación 53, (Este: 1019500, Norte: 928765, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 57-1. 350°. Arenita arcillosa ligeramente conglomerática gris, Formación Raposo. Estación 57, (Este: 1017933, Norte: 930422, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 57-2. 350°. Arenita arcillosa ligeramente conglomerática gris, diclasa rellena de óxido de hierro, 170°/45°, Formación Raposo. Estación 57, (Este: 1017933, Norte: 930422, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 58-1. 180°. Arenita conglomerática gris, roja por oxidación, Formación Raposo. Estación 58, (Este: 1017379, Norte: 930486, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 58-2. 230°. Arenita conglomerática, gris, masiva, friable, Formación Raposo. Estación 58, (Este: 1017379, Norte: 930486, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).

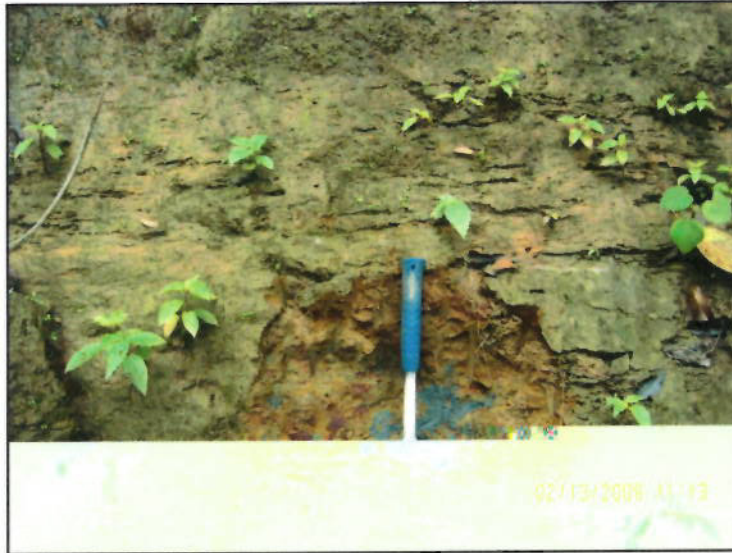


Foto 59-1. 130°. Intercalación de limolitas grises y arenitas grises conglomeráticas, estratificación plan paralela, Formación Raposo. Estación 59, (Este: 1017098, Norte: 930700, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 61-1. 180°. Limolita gris estratificación delgada, plana, paralela con delgadas intercalaciones de arenita gris infrayaciendo conglomerados, en capas tabulares, Formación Raposo. Estación 61, (Este: 1016112, Norte: 931909, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).

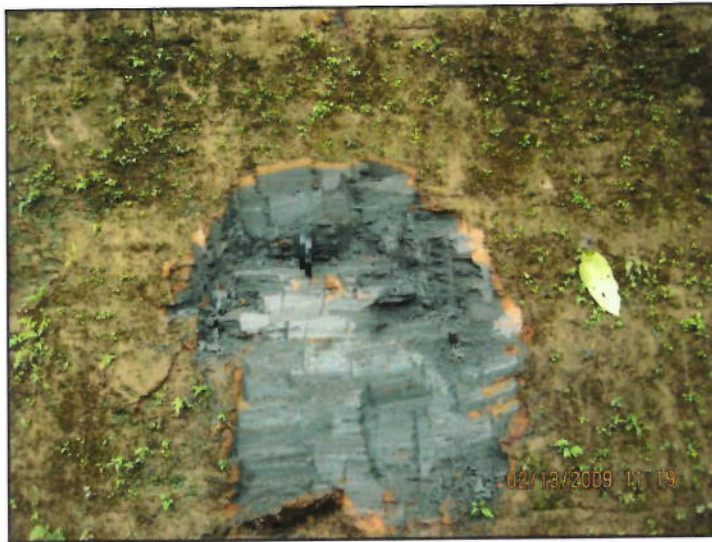


Foto 61-2. 180°. Limolita gris estratificación delgada, plana, paralela, en capas tabulares, Formación Raposo. Estación 61, (Este: 1016112, Norte: 931909, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 64-1. Arenita gris de grano fino a medio, Formación Raposo. Estación 64, (Este: 1007431, Norte: 939156, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 68-1. 90°. Conglomerado gris verdoso con guijos de cuarzo, diabasa y chert, de hasta 5" de diámetro, Formación Raposo. Estación 68, (Este: 1029444, Norte: 925423, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 68-2. 90°. Conglomerado basal gris verdoso, matriz soportado con guijos de cuarzo, diabasa y chert, de hasta 5" de diámetro, Formación Raposo. Estación 68, (Este: 1029444, Norte: 925423, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 69-1. 40°. Intercalación de arenita gris y conglomerados. Aptitud aparente 325°/ 10°, Formación Raposo. Estación 69, (Este: 1029717, Norte: 925280, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 70-1. 40°. Afloramiento de diabasa, dura compacta, afanítica de color verde. Diaclasa 290°/40°, Grupo Dagua. Estación 70, (Este: 1030113, Norte: 925220, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 70-2. 350°. Afloramiento de diabasa, dura compacta, afanítica de color verde. Diaclasa 290°/40. Estación 70, (Este: 1030113, Norte: 925220, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 70-3. 300°. Afloramiento de diabasa, dura compacta, afanítica de color verde, familia de diaclasas 290°/40°. Estación 70, (Este: 1030113, Norte: 925220, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto. Tomada sobre la línea ANH – CH(B) – 2006 – 05 de la estaca 1140 hacia menores. En gran parte de esta línea la capa de suelo es bastante gruesa y no permite la observación de la roca subyacente. (Este: 1012001, Norte: 929472, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 74-1. Arenisca de grano fino a medio, laminada y alternada con arenisca conglomerática y arenisca de grano fino, presenta oxidación en superficie lo que le imprime a la roca un color rojizo. Presenta lentes arcilloarenosas de color gris en roca fresca. (Estación 74, Línea ANH – CH(B) – 2006 – 05, (Este: 1011958, Norte: 929363, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 75-1. Arcillolita gris ligeramente limosa con restos de materia orgánica carbonizada y grietas de desecación rellenas de material ferruginoso Tomada a la orilla del Río Calima cerca a su intersección con la línea ANH – CH(B) – 2006 – 05. Estación 75, (Este: 1014459, Norte: 933127, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 76-1. Arenisca de grano grueso ligeramente conglomerática de matriz limoarcillosa. Presenta líticos de chert y diabasa. Fuertemente meteorizada. (Estación 76, Línea ANH – CH(B) – 2006 – 05, (Este: 1010731, Norte: 926810, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 77-1. Arenisca gris de grano fino a medio, laminada y con restos de materia orgánica carbonizada, matriz limoarcillosa. (Estación 77, Línea ANH – CH(B) – 2006 – 05, (Este: 1011071, Norte: 927491, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 78-1. Arenisca gris de grano medio a grueso, laminada y con restos de materia orgánica carbonizada con grietas de 2 mm., rellenas de material arenoso, matriz limoarcillosa. (Estación 78, Línea ANH – CH(B) – 2006 – 05, (Este: 1011237, Norte: 927887, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 79-1. Arcillolita ligeramente limosa de color pardo claro con láminas grises y rojizas y materia orgánica carbonizada. Orilla de la Quebrada López, (Estación 79, Este: 1014249, Norte: N: 935140, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).

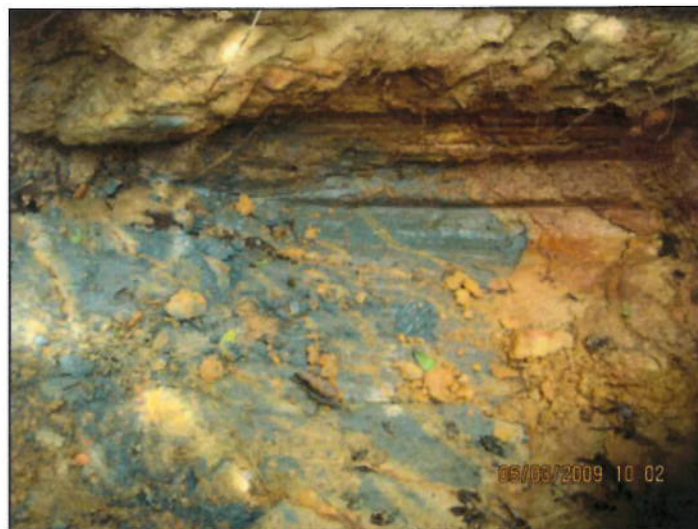


Foto 79-2. Arcillolita gris. Orilla de la Quebrada López, (Estación 79, Este: 1014249, Norte: N: 935140, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 79-3 Arenisca de color pardo de grano fino a medio, matriz de arcilla ferruginosa. Orilla de la Quebrada López, (Estación 79, Este: 1014249, Norte: N: 935140, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 79-4. Panorámica del sitio donde se tomaron las fotos 94-1 ,94-2 y 94-3. Orilla de la Quebrada López, (Estación 79, Este: 1014249, Norte: N: 935140, Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 80-1. Arenisca gris de grano fino a medio ligeramente conglomerática con líticos de chert y diabasa, con materia orgánica carbonizada, matriz arcillolimoso. Orilla de la Quebrada López, (Estación 80, Este: 1014420, Norte: N: 935247. Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 81-1. Arcillolita gris con intercalaciones de 10 cm. de espesor de arenisca del mismo color de grano medio a fino y matriz limoarcillosa. (Estación 81, Este: 1014567, Norte: N: 935133. Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 82. Zona pantanosa característica de las zonas planas de la línea ANH – CH(B) – 2006 – 05. No es posible ubicar afloramientos. Foto tomada en la estaca 1390. (Este: 1014693, Norte: N: 935113. Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 83-1. Arenisca gris de grano fino a medio con líticos de chert y diabasa, moldes de fósiles no calcáreos, con materia orgánica carbonizada, matriz arcillolimososa. (Estación 83, línea ANH – CH(B) – 2006 – 05. Este: 1014631, Norte: N: 934965. Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 83-2. Acercamiento de la Foto 83-1 para observar el molde de fósil no calcáreo. (Estación 83, línea ANH – CH(B) – 2006 – 05. Este: 1014631, Norte: N: 934965. Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 84-1. Arenisca gris de grano medio ligeramente conglomerática con líticos de chert. Afloramiento bajo el agua. (Estación 84, línea ANH – CH(B) – 2006 – 05. Este: 1014617, Norte: N: 934955. Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 85-1. Arcillolita gris en la parte superior con 5.0 m. de espesor y en la parte inferior con 0.5 m. de espesor una arenisca gris de grano fino a medio ligeramente conglomerática con líticos de chert y diabasa y con lentes de arenisca de grano grueso, matriz arcillolimososa. El contacto es neto. (Estación 85, línea ANH – CH(B) – 2006 – 05. Este: 1013341, Norte: N: 932272. Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 86-1. Arenisca gris de grano fino a grueso moderadamente conglomerática con líticos de chert y diabasa, moldes de fósiles no calcáreos, matriz limosa. (Estación 86, línea ANH – CH(B) – 2006 – 05. Este: 1013504, Norte: N: 932559. Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 87-1. Arenisca gris de grano fino a medio con líticos de chert y diabasa y lentes del mismo color arcillosos y de arenisca de grano muy fino, matriz limoarcillosa. (Estación 87, línea ANH – CH(B) – 2006 – 05. Este: 1016562, Norte: N: 939013. Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 87-2. Acercamiento de la Foto 86-1, que permite ver los lentes arcillosos. (Estación 87, línea ANH – CH(B) – 2006 – 05. Este: 1016562, Norte: N: 939013. Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 88-1. Arenisca gris de grano fino a medio con lentes de arcillolita, con materia orgánica carbonizada en fragmentos grandes, matriz de arcillolimsa. (Estación 88, línea ANH – CH(B) – 2006 – 05. Este: 1015816, Norte: N: 937436. Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 89-1. Afloramiento de 3.2 m. de espesor de Arenisca gris moderadamente conglomerática con líticos de chert y diabasa con diámetros hasta de 1 cm. Granodecreciente de base a techo y matriz limosa en la parte inferior y en la parte superior una Arenisca gris fuertemente conglomerática, matriz lodoarenosa. (Estación 89, línea ANH – CH(B) – 2006 – 05. Este: 1015656, Norte: N: 937089. Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 90-1. Arcillolita gris laminada con lentes arenosos de grano fino y medio con restos de materia orgánica carbonizada. (Estación 90, línea ANH – CH(B) – 2006 – 05. Este: 1015080, Norte: N: 935926. Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).

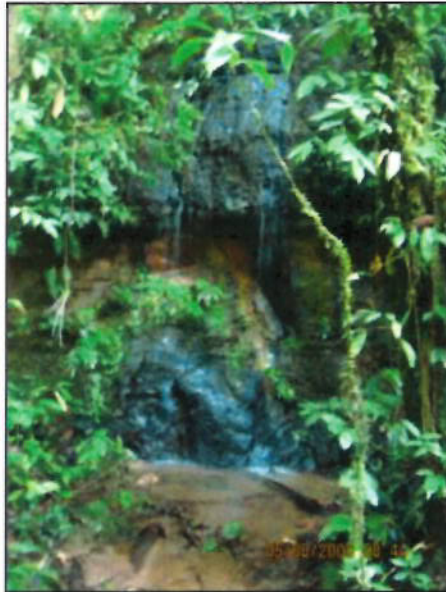


Foto 91-1. Arenisca gris de grano muy fino a fino, laminada, de matriz arcillolimosa con concreciones ferruginosas de forma elipsoidal y entre 15 y 50 cm de diámetro mayor. Estos estratos están muy cerca de la base de la formación Raposo. (Estación 91, línea ANH – CH(B) – 2006 – 12A. Este: 997405, Norte: N: 945311. Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).

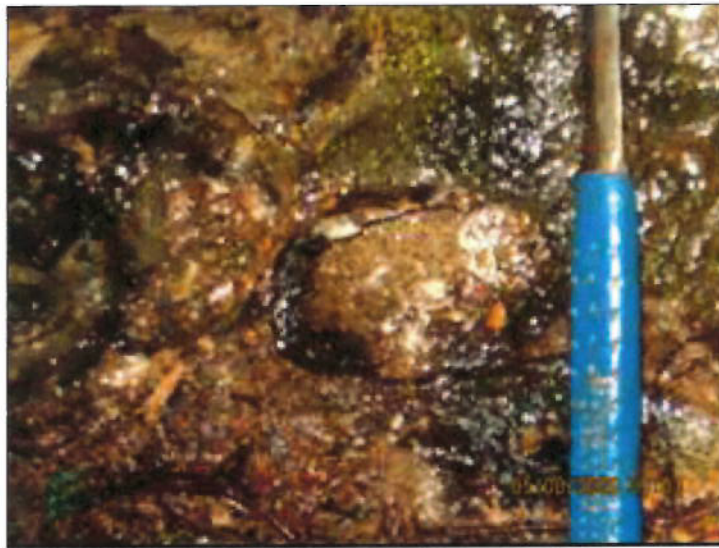


Foto 91-2. Acercamiento del afloramiento, foto 91-1, para apreciar las concreciones ferruginosas características de esta parte de la formación Raposo. (Estación 91, línea ANH – CH(B) – 2006 – 12A. Este: 997405, Norte: N: 945311. Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 95-1. Este afloramiento tiene 2.30 m. de espesor, los 1.50 m. de la parte superior corresponden a una arenisca de color pardo en la superficie (por meteorización), de grano fino a medio, de matriz arcillo-ferruginosa, debajo se encuentra una arenisca gris de grano grueso a conglomerática muy meteorizada de 40 cm. de espesor y en la base una limolita gris. (Estación 95, línea ANH – CH(B) – 2006 – 12A. Este: 996566, Norte: N: 945637. Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 96-1. Arenisca gris de grano fino a muy fino, laminada con restos de materia orgánica carbonizada, matriz arcillolimososa de 1.80 m. de espesor. Encima se encuentra una arenisca gris de grano grueso muy meteorizada y de 1.0 m. de espesor. (Estación 96, línea ANH – CH(B) – 2006 – 12A. Este: 996146, Norte: N: 945798. Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 97-1. Afloramiento de 2.5 m. de espesor compuesto por arenisca gris de grano fino a muy fino, de matriz arcillolimososa. (Estación 97, línea ANH – CH(B) – 2006 – 12A. Este: 995965, Norte: N: 945878. Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 98-1. Afloramiento de 2.5 m. de espesor compuesto de arenisca gris de grano fino a muy fino, con intercalaciones limosas, de matriz arcillolimsa. Afloramiento ubicado a orilla del Río Calima. (Estación 98, E: 994681, N: 946185. Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 99-1 Arcillolita gris laminada con esporádicos moldes de fósiles no calcáreos. (Estación 99, E: 994592, N: 946223. Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 99-2. Acercamiento para observar el molde no calcáreo del fósil. (Estación 99, E: 994592, N: 946223. Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 106.1. Limolita ligeramente arenosa (grano fino a muy fino), color gris, presenta láminas de arenisca fina a muy fina. (Estación 106, E: 1002985, N: 943129. Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).



Foto 107.1. Arenisca de grano fino a muy fino, calibrado bajo, color grisáceo, matriz limoarcillosa .(Estación 107, E: 1002821, N: 943236. Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).

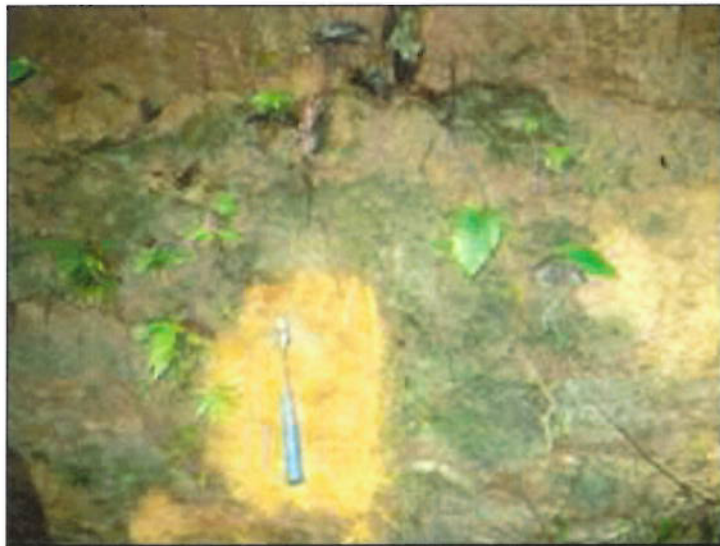






Foto 110-1. Arenisca de color pardo de grano grueso matriz limo ferruginosa. (Estación 101, E: 1026524, N: 934389. Coordenadas Magna – Sirgas Oeste).

	 AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS	<i>Geología sobre las líneas del Programa Sísmico Chocó - Buenaventura 2D 2006</i>		 HGA Ltda.
--	--	--	--	--

ANEXO 4. Listado de estaciones y muestras.

MANUAL DE SUMINISTRO DE INFORMACIÓN TÉCNICA

PROYECTO: CHOCÓ BUENAVENTURA 2D 2006

ESTACIONES DE CAMPO

CUENCA: SAN JUAN

DEPARTAMENTO: VALLE DEL CAUCA

COLECTOR: G2Seismic Ltd.

FECHA: Enero-Mayo 2009

ESTACIÓN	MUESTRA	COORDENADAS PLANAS (m)		ORIGEN	FORMACIÓN	APTITUD DEL ESTRATO	LITOLOGÍA	Análisis propuesto
		Norte	Este					
1	CHB-001	927700	1026098	Oeste Magna	Formación Raposo	300/7	Arenita de color gris, de grano fino a grueso, subangulares, muy friable, moderadamente compactas, lítica.	Petrografía
2	CHB-002	928039	1025428	Oeste Magna	Formación Raposo	20/24	Arenita de color café de grano medio a grueso a muy grueso, conglomerática, con guijos de hasta 2" de diámetro; subangulares, muy friable, moderadamente compacta lenticular, con restos vegetales; laminación onduada paralela, discontinua.	Petrografía
3	CHB-003	928496	1024986	Oeste Magna	Formación Raposo	300/18	Arenitas de color gris, de grano fino a medio, subangulares, friable, moderadamente compactas, .	Petrografía
4	CHB-004	928413	1024629	Oeste Magna	Formación Raposo	300/10	Arenitas de color gris verdoso, de grano fino a grueso, conglomerática, limosa, friable, moderadamente compactas.	Bioestratigrafía
5	CHB-005	929143	1024551	Oeste Magna	Formación Raposo	280/15	Conglomerado gris, clasto soportado pobre calibrado, buena porosidad, con clastos de diabasa y chert.	Petrografía
6	CHB-006	929495	1023151	Oeste Magna	Formación Raposo	280/10	Limolita de color gris con niveles de arenitas de color gris, de grano fino a muy fino; capas tabulares y lenticulares respectivamente con abundante materia orgánica.	Bioestratigrafía
7	CHB-007	930170	1020845	Oeste Magna	Formación Raposo	0	Limolita de color gris con niveles de arenitas de color gris medio, de grano fino a muy fino; capas tabulares y lenticulares respectivamente con abundante materia orgánica.	Bioestratigrafía
8	CHB-008	932903	1026127	Oeste Magna	Formación Raposo	257/2	Limolita de color gris con niveles de litoarenitas de color gris medio, de grano fino a muy fino; capas tabulares y lenticulares respectivamente con abundante materia orgánica.	Petrofísica
9	CHB-009	933431	1025523	Oeste Magna	Formación Raposo	255/5	Limolita de color gris claro con niveles de litoarenitas de color gris medio, de grano fino a muy fino; capas tabulares y lenticulares respectivamente con abundante materia orgánica.	Bioestratigrafía
	CHB-010	933431	1025523	Oeste Magna	Formación Raposo	255/5	Limolita de color gris claro con niveles de arenitas de color gris medio, de grano fino a muy fino; capas tabulares y lenticulares respectivamente con abundante materia orgánica.	Bioestratigrafía
10	CHB-011	933290	1023330	Oeste Magna	Formación Raposo	235/4	Arenitas de color gris verdoso, de grano fino a grueso, conglomerática, limosa, friable, moderadamente compactas.	Bioestratigrafía

MANUAL DE SUMINISTRO DE INFORMACIÓN TÉCNICA

PROYECTO: CHOCÓ BUENAVENTURA 2D 2006

ESTACIONES DE CAMPO

CUENCA: SAN JUAN

DEPARTAMENTO: VALLE DEL CAUCA

COLECTOR: G2Seismic Ltd.

FECHA: Enero-Mayo 2009

ESTACIÓN	MUESTRA	COORDENADAS PLANAS (m)		ORIGEN	FORMACIÓN	APTITUD DEL ESTRATO	LITOLOGÍA	Análisis propuesto
		Norte	Este					
11	CHB-012	933288	1023038	Oeste Magna	Formación Raposo	242/5	Limolita de color gris claro con niveles de arenitas de color gris medio, de grano fino a muy fino; capas tabulares y lenticulares respectivamente con abundante materia orgánica.	Bioestratigrafía
12	CHB-013	933288	1023038	Oeste Magna	Formación Raposo	242/5	Arenitas de color gris de grano fino a muy fino; capas tabulares, con materia orgánica.	Bioestratigrafía
	CHB-014	933306	1022999	Oeste Magna	Formación Raposo	325/4	Limolita de color gris con niveles de arenitas de color gris medio; capas tabulares con materia orgánica.	Bioestratigrafía
13	CHB-015	933752	1022582	Oeste Magna	Formación Raposo	240/3	Limolita de color gris con niveles de litoarenitas de color gris medio; capas tabulares.	Bioestratigrafía
14	CHB-016	934053	1022188	Oeste Magna	Formación Raposo	82/4	Limolita de color gris verdoso en capas tabulares con abundante materia orgánica.	Geoquímica
15	CHB-017	933028	1019566	Oeste Magna	Formación Raposo	252/3	Limolita de color gris verdoso en capas tabulares con abundante materia orgánica.	Geoquímica
16	Sin muestra	932855	1017326	Oeste Magna	Formación Raposo	325/8	Limolita de color gris con niveles de arenitas de color gris medio; capas tabulares con materia orgánica.	
17	CHB-018	933220	1014788	Oeste Magna	Formación Raposo	270/3	Limolita de color gris con niveles de arenitas de color gris medio; capas tabulares con materia orgánica.	Petrografía
18	CHB-019	934003	1012621	Oeste Magna	Formación Raposo	0/0	Limolita de color gris claro con niveles de arenitas de color gris, de grano fino a muy fino; capas tabulares y lenticulares respectivamente con abundante materia orgánica.	Petrografía
19	CHB-020	924196	1035488	Oeste Magna	Formación Volcánica	75/75	Esquistos micáceos de color verde, foliación fina plana subparalela.	Petrofísica
20	Sin muestra	924339	1035116	Oeste Magna	Formación Volcánica		Esquistos micáceos de color verde, foliación fina plana subparalela.	
21	CHB-021	924336	1035046	Oeste Magna	Formación Volcánica	81/81	Esquistos micáceos de color verde, foliación fina plana subparalela.	Petrofísica
22	Sin muestra	925012	1033367	Oeste Magna	Formación Volcánica		Esquistos micáceos de color verde, foliación fina plana subparalela.	
23	CHB-022	947216	993015	Oeste Magna	Formación Mayorquín	240/5	Limolita de color gris claro con niveles de arenitas de color gris claro, de grano fino a grueso, conglomeráticas, en capas delgadas de color rojo por meteorización; capas tabulares y lenticulares respectivamente.	Bioestratigrafía
24	CHB-023	946186	994113	Oeste Magna	Formación Mayorquín	245/5	Arenita de color gris de grano fino a medio, con niveles de Limolita, color gris.	Petrografía

MANUAL DE SUMINISTRO DE INFORMACIÓN TÉCNICA
ESTACIONES DE CAMPO

PROYECTO: CHOCÓ BUENAVENTURA 2D 2006

CUENCA: SAN JUAN DEPARTAMENTO: VALLE DEL CAUCA COLECTOR: G2Seismic Ltd. FECHA: Enero-Mayo 2009

ESTACIÓN	MUESTRA	COORDENADAS PLANAS (m)		FORMACIÓN	APTITUD DEL ESTRATO	LITOLOGÍA	Análisis propuesto
		Norte	Este				
25	CHB-024	946217	994575	Formación Mayorquín	240/5	Limolita de color gris a café, laminación fina, plana, paralela a ligeramente ondulada.	Bioestratigrafía
26	Sin muestra	943612	995710	Formación Mayorquín	242/7	Arenita de color gris de grano fino a medio, con niveles de Limolita, color gris.	
27	CHB-025	941774	997869	Formación Mayorquín	245/5	Arenita de color café, de grano medio a grueso, estratificación cruzada, lenticular, en gruesas capas.	Petrografía
28	Sin muestra	941420	999235	Formación Mayorquín	320/40	Arenita de color rojo por oxidación, de grano medio a grueso, estratificación cruzada, lenticular, en gruesas capas.	
29	CHB-026	942305	1002867	Formación Mayorquín	190/5	Limolita de color gris a café, laminación fina, plana, paralela a ligeramente ondulada.	Bioestratigrafía
30	CHB-027	941689	1002927	Formación Mayorquín	210/8	Limolita de color gris a café, laminación fina, plana, paralela a ligeramente ondulada con niveles delgados de arenitas fuertemente oxidados.	Bioestratigrafía
31	Sin muestra	941145	999699	Formación Mayorquín	235/4	Limolita de color gris a café, laminación fina, plana, paralela a ligeramente ondulada, diacnasa rellena de óxido de hierro	
32	Sin muestra	939315	1001210	Formación Mayorquín	0/0	Arcillolite color gris verdoso en capas tabulares con pátina de óxido de hierro	
33	Sin muestra	942058	1002487	Formación Mayorquín	0/0	Arenita café claro a gris de grano fino a medio, blanda, compacta, ligeramente friable, en capas tabulares.	
34	CHB-028	942305	1002867	Formación Mayorquín	0/0	Arenita de color gris de grano fino a medio, con niveles de Limolita, color gris.	Petrografía
35	CHB-029	941689	1002927	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris de grano fino a medio, dureza moderada, compacta, ligeramente friable, en capas tabulares.	Petrofísica
36	CHB-030	937365	1008054	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris de grano medio a grueso, friable, en capas tabulares.	Petrografía
	CHB-031	937365	1008054	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris de grano medio a grueso, friable, en capas tabulares.	Petrografía
37	CHB-032	920818	1044289	Formación Volcánica	No aplica	Diabasa afanítica de color gris a gris verdoso, dura masiva.	Petrografía
38	CHB-033	920979	1043868	Formación Volcánica	No aplica	Diabasa afanítica de color gris a gris verdoso, dura masiva.	Petrofísica
39	CHB-034	921518	1042469	Formación Volcánica	No aplica	Esquistos micaceos de color verde, foliación fina plana subparalela.	Petrofísica
40	CHB-035	921894	1041489	Formación Volcánica	No aplica	Esquistos micaceos de color verde, foliación fina plana subparalela.	Petrofísica

MANUAL DE SUMINISTRO DE INFORMACIÓN TÉCNICA

PROYECTO: CHOCÓ BUENAVENTURA 2D 2006

ESTACIONES DE CAMPO

CUENCA: SAN JUAN

DEPARTAMENTO: VALLE DEL CAUCA

COLECTOR: G2Seismic Ltd.

FECHA: Enero-Mayo 2009

ESTACIÓN	MUESTRA	COORDENADAS PLANAS (m)		FORMACIÓN	APTITUD DEL ESTRATO	LITOLOGÍA	Análisis propuesto
		Norte	Este				
41	CHB-036	922582	1039691	Formación Volcánica	No aplica	Diabasa afanítica de color gris a gris verdoso, dura masiva.	Petrofísica
42	CHB-037	922879	1038920	Formación Volcánica	No aplica	Diabasa afanítica de color gris a gris verdoso, dura masiva.	Petrofísica
43	CHB-038	924043	1035887	Formación Volcánica	No aplica	Esquistos micáceos de color verde, foliación fina plana subparalela.	Petrofísica
44	CHB-039	923946	1036143	Formación Volcánica	No aplica	Esquistos micáceos de color verde, foliación fina plana subparalela.	Petrofísica
45	CHB-040	923837	1036424	Formación Volcánica	No aplica	Esquistos micáceos de color verde, foliación fina plana subparalela.	Petrofísica
46	CHB-041	923730	1036704	Formación Volcánica	No aplica	Esquistos micáceos de color verde, foliación gruesa.	Petrofísica
47	CHB-042	923586	1037077	Formación Volcánica	No aplica	Esquistos micáceos de color verde, foliación fina plana subparalela.	Petrofísica
48	CHB-043	923470	1037381	Formación Volcánica	No aplica	Esquistos micáceos de color verde, foliación fina plana subparalela.	Petrofísica
49	CHB-044	923296	1037836	Formación Volcánica	No aplica	Esquistos micáceos de color verde, foliación fina plana subparalela.	Petrofísica
50	CHB-045	929634	1020944	Formación Raposo	335/10	Limolita de color gris arcillosa, masiva, con fragmentos de materia orgánica.	Bioestratigrafía
	CHB-046	929634	1020944	Formación Raposo	335/10	Conglomerado de color gris verdoso con matriz arenosa arcillosa, con guijos de cuarzo, diabasa, bien redondeados, con pátina de óxido de hierro.	Petrografía
51	CHB-047	929481	1020908	Formación Raposo	310/5	Limolita de color gris arcillosa, masiva, con fragmentos de materia orgánica.	Bioestratigrafía
	CHB-048	929481	1020908	Formación Raposo	310/5	Limolita de color gris arcillosa, masiva, con fragmentos de materia orgánica.	Bioestratigrafía
52	CHB-049	929481	1020908	Formación Raposo	310/5	Conglomerado de color gris verdoso con matriz arenosa arcillosa, con guijos de cuarzo, diabasa, bien redondeados, con pátina de óxido de hierro.	Petrografía
	CHB-050	928726	1020484	Formación Raposo	270/3	Arenita de color gris, de grano fino a medio, muy friable, moderadamente compacta, lítica.	Petrografía
52	CHB-051	928726	1020484	Formación Raposo	270/3	Arenita de color gris, de grano fino a medio, muy friable, moderadamente compacta, lítica.	Petrografía
	CHB-052	928726	1020484	Formación Raposo	270/3	Arenita de color gris, de grano fino a medio, muy friable, moderadamente compacta, lítica.	Petrografía

MANUAL DE SUMINISTRO DE INFORMACIÓN TÉCNICA

PROYECTO: CHOCÓ BUENAVENTURA 2D 2006

ESTACIONES DE CAMPO

CUENCA: SAN JUAN

DEPARTAMENTO: VALLE DEL CAUCA

COLECTOR: G2Seismic Ltd.

FECHA: Enero-Mayo 2009

ESTACIÓN	MUESTRA	COORDENADAS PLANAS (m)		FORMACIÓN	APTITUD DEL ESTRATO	LITOLOGÍA	Análisis propuesto
		Norte	Este				
53	CHB-053	928765	1019500	Formación Raposo	230/4	Limolita de color gris arcillosa, masiva, con fragmentos de materia orgánica, en una cara de la muestra se ve la impresión de una hoja.	Bioestratigrafía
	CHB-054	928765	1019500	Formación Raposo	230/4	Limolita de color gris arcillosa, laminación fina, plana paralela, lenticular, con fragmentos de materia orgánica.	Bioestratigrafía
	CHB-055	928765	1019500	Formación Raposo	230/4	Limolita de color gris arcillosa, laminación fina, plana paralela, lenticular, con fragmentos de materia orgánica.	Bioestratigrafía
	CHB-056	928814	1019151	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris, de grano fino a medio, muy friable, moderadamente compacta, ítica.	Petrografía.
54	CHB-057	928814	1019151	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris, de grano fino a medio, muy friable, moderadamente compacta, ítica.	Petrografía
	CHB-058	928814	1019151	Formación Raposo	0/0	Limolita de color gris arcillosa, laminación fina, plana paralela, lenticular, con fragmentos de materia orgánica.	Bioestratigrafía
	CHB-059	929956	1018900	Formación Raposo	0/0	Limolita de color gris arcillosa, laminación fina, plana paralela, lenticular, con fragmentos de materia orgánica.	Geoquímica
	CHB-060	929956	1018900	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris, de grano medio a grueso, conglomerática, muy friable, moderadamente compacta, ítica.	Petrografía
55	CHB-061	929956	1018900	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris, de grano medio a grueso, conglomerática, muy friable, moderadamente compacta, ítica.	Petrografía
	CHB-062	929215	1018202	Formación Raposo	0/0	Limolita de color gris arcillosa, laminación fina, plana paralela, lenticular, con fragmentos de materia orgánica.	Bioestratigrafía
	CHB-063	929215	1018202	Formación Raposo	0/0	Limolita de color gris arcillosa, laminación fina, plana paralela, lenticular, con fragmentos de materia orgánica.	Bioestratigrafía
	CHB-064	929215	1018202	Formación Raposo	0/0	Limolita de color gris arcillosa, laminación fina, plana paralela, lenticular, con fragmentos de materia orgánica.	Bioestratigrafía
57	CHB-065	930422	1017933	Formación Raposo	240/5	Arenita de color gris, de grano fino, arcillosa, friable, moderadamente compacta.	Petrografía
	CHB-066	930422	1017933	Formación Raposo	240/5	Limolita de color gris arcillosa, masiva, con fragmentos de materia orgánica.	Bioestratigrafía
58	CHB-067	930486	1017379	Formación Raposo	0/0	Conglomerado de color gris verdoso con matriz arenosa arcillosa, con guijos de cuarzo, bien redondeados, con óxido de hierro.	Petrofísica
	CHB-068	930700	1017098	Formación Raposo	0/0	Limolita de color gris arcillosa, laminación fina, plana paralela, lenticular, con fragmentos de materia orgánica.	Bioestratigrafía
59	CHB-069	930700	1017098	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris, de grano fino, arcillosa, friable, moderadamente compacta.	Petrografía

MANUAL DE SUMINISTRO DE INFORMACIÓN TÉCNICA

PROYECTO: CHOCÓ BUENAVENTURA 2D 2006

ESTACIONES DE CAMPO

CUENCA: SAN JUAN

DEPARTAMENTO: VALLE DEL CAUCA

COLECTOR: G2Seismic Ltd.

FECHA: Enero-Mayo 2009

ESTACIÓN	MUESTRA	COORDENADAS PLANAS (m)		FORMACIÓN		APTITUD DEL ESTRATO	LITOLOGÍA	Análisis propuesto
		Norte	Este	ORIGEN	FORMACIÓN			
60	CHB-070	930700	1017098	Oeste Magna	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris , de grano fino, arcillosa, friable, moderadamente compacta.	Petrografía
	CHB-071	930490	1016287	Oeste Magna	Formación Raposo	270/2	Limolita de color gris arcillosa, laminación fina, plana paralela, lenticular, con fragmentos de materia orgánica.	Geoquímica
	CHB-072	930490	1016287	Oeste Magna	Formación Raposo	270/2	Limolita de color gris arcillosa, laminación fina, plana paralela, lenticular, con fragmentos de materia orgánica.	Bioestratigrafía
	CHB-073	931909	1016112	Oeste Magna	Formación Raposo	230/5	Limolita de color gris arcillosa, laminación fina, plana paralela, lenticular, con fragmentos de materia orgánica.	Bioestratigrafía
61	CHB-074	931909	1016112	Oeste Magna	Formación Raposo	230/5	Arenita de color gris , de grano fino, arcillosa, friable, moderadamente compacta.	Petrografía
	CHB-075	931909	1016112	Oeste Magna	Formación Raposo	230/5	Limolita de color gris arcillosa, laminación fina, plana paralela, lenticular, con fragmentos de materia orgánica.	Bioestratigrafía
	CHB-076	933039	1014565	Oeste Magna	Formación Raposo	0/0	Limolita de color gris arcillosa, masiva, con fragmentos de materia orgánica.	Bioestratigrafía
63	CHB-077	937729	1009279	Oeste Magna	Formación Raposo	240/5	Arenita de color gris , de grano fino, arcillosa, friable, moderadamente compacta.	Petrografía
	CHB-078	937729	1009279	Oeste Magna	Formación Raposo	240/5	Arenita de color gris , de grano medio a grueso, micácea, ligeramente conglomerática, muy friable, moderadamente compacta, litica.	Petrografía
	CHB-079	937729	1009279	Oeste Magna	Formación Raposo	240/5	Arenita de color gris , de grano medio a grueso, micácea, ligeramente conglomerática, muy friable, moderadamente compacta, litica.	Petrografía
64	CHB-080	939156	1007431	Oeste Magna	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris , de grano fino, friable, moderadamente compacta, en gruesas capas.	Petrografía
	CHB-081	939156	1007431	Oeste Magna	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris , de grano fino, friable, moderadamente compacta, en gruesas capas.	Petrografía
	CHB-082	939156	1007431	Oeste Magna	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris , de grano fino, friable, moderadamente compacta, en gruesas capas.	Petrografía
	CHB-083	940996	1005498	Oeste Magna	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris , de grano fino, friable, moderadamente compacta, en gruesas capas.	Petrografía
65	CHB-084	940996	1005498	Oeste Magna	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris , de grano fino, friable, moderadamente compacta, en gruesas capas.	Petrografía
	CHB-085	940996	1005498	Oeste Magna	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris , de grano fino, friable, moderadamente compacta, en gruesas capas.	Petrografía
	CHB-086	941572	1003078	Oeste Magna	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris , de grano fino, friable, moderadamente compacta, en gruesas capas.	Petrografía

MANUAL DE SUMINISTRO DE INFORMACIÓN TÉCNICA

PROYECTO: CHOCÓ BUENAVENTURA 2D 2006

ESTACIONES DE CAMPO

CUENCA: SAN JUAN

DEPARTAMENTO: VALLE DEL CAUCA

COLECTOR: G2Seismic Ltd.

FECHA: Enero-Mayo 2009

ESTACIÓN	MUESTRA	COORDENADAS PLANAS (m)		ORIGEN	FORMACIÓN	APTITUD DEL ESTRATO	LITOLOGÍA	Análisis propuesto
		Norte	Este					
66	CHB-087	941572	1003078	Oeste Magna	Formación Raposo	0/0	Limolita de color gris arcillosa, laminación fina, plana paralela, lenticular, con fragmentos de materia orgánica.	Geoquímica
	CHB-088	941572	1003078	Oeste Magna	Formación Raposo	0/0	Limolita de color gris arcillosa, laminación fina, plana paralela, lenticular, con fragmentos de materia orgánica.	Geoquímica
	Sin muestra	925640	1029223	Oeste Magna	Formación Raposo	No aplica	Diabasa afanítica de color gris a gris verdoso, dura masiva.	
68	Sin muestra	925423	1029444	Oeste Magna	Formación Raposo	No aplica	Conglomerado de color gris verdoso con matriz arenoso arcillosa, con guijos de cuarzo, diabasa, bien redondeados, con pátina de óxido de hierro.	
69	Sin muestra	925280	1029717	Oeste Magna	Formación Raposo	305/10, aparente	Conglomerados intercalados con arenitas grises de grano fino a grueso conglomeráticas	
70	CHB-089	925220	1030113	Oeste Magna	Formación Volcánica	No aplica	Diabasa afanítica de color gris a gris verdoso, dura masiva.	Petrofísica
71	Sin muestra	925161	1030055	Oeste Magna	Formación Volcánica	No aplica	Diabasa afanítica de color gris a gris verdoso, dura masiva.	
72	Sin muestra	926226	1030098	Oeste Magna	Formación Raposo	No visible	Conglomerado de color gris verdoso con matriz arenoso arcillosa, con guijos de cuarzo, diabasa, bien redondeados, con pátina de óxido de hierro.	
73	Sin muestra	942303	968321	Oeste Magna	Formación Mayorquín	0/0?	Arenita de color gris , de grano fino a grueso.	
74	CHB-090	929363	1011958	Magna Sirgas Oeste	F. Raposo	90/3	Arenisca gris de grano fino a medio con láminas moderadamente conglomeráticas de unos 0.5 cm. de espesor y con lentes arcillosos y de arenisca de grano fino a muy fino. Matriz limoarcillosa .	Petrografía
75	CHB-091	933127	1014459	Magna Sirgas Oeste	F. Raposo	205/12	Arcillolita gris ligeramente limosa con restos de materia orgánica carbonizada y grietas de desecación rellenas de material ferruginoso	Bioestratigrafía
76	Sin muestra	926810	1010731	Magna Sirgas Oeste	F. Raposo	Sin dato	Arenisca gris de grano medio a grueso, ligeramente conglomerática, de matriz limoarcillosa y con presencia de líticos de chert y areniscas de grano muy fino	
77	CHB-092	927491	1011071	Magna Sirgas Oeste	F. Raposo	Sin dato	Arenisca gris de grano fino a medio, laminada y con restos de materia orgánica carbonizada, matriz limoarcillosa	Petrografía
78	CHB-093	927687	1011237	Magna Sirgas Oeste	F. Raposo	95/4	Arenisca gris de grano medio a grueso, laminada y con restos de materia orgánica carbonizada con grietas de 2 mm. rellenas de material arenoso, matriz limoarcillosa	Petrografía

MANUAL DE SUMINISTRO DE INFORMACIÓN TÉCNICA
ESTACIONES DE CAMPO

PROYECTO: CHOCÓ BUENAVENTURA 2D 2006

CUENCA: SAN JUAN DEPARTAMENTO: VALLE DEL CAUCA COLECTOR: G2Seismic Ltd. FECHA: Enero-Mayo 2009

ESTACIÓN	MUESTRA	COORDENADAS PLANAS (m)		FORMACIÓN	APTITUD DEL ESTRATO	LITOLOGÍA	Análisis propuesto
		Norte	Este				
79	CHB-094	935140	1014249	F. Raposo	255/10	Arcillolita ligeramente limosa de color pardo claro con láminas grises y rojizas y materia orgánica carbonizada	Bioestratigrafía
	CHB-095	935140	1014249	F. Raposo	255/10	Arcillolita gris	Bioestratigrafía
	CHB-096	935140	1014249	F. Raposo	255/10	Arenisca de color pardo de grano fino a medio, matriz de arcilla ferruginosa	Petrografía
80	CHB-097	935247	1014420	F. Raposo	Sin dato	Arenisca gris de grano fino a medio ligeramente conglomerática con liticos de chert y diabasa, con materia orgánica carbonizada, matriz arcilolimsa	Petrografía
	CHB-098	935133	1014567	F. Raposo	265/7	Arcillolita gris con intercalaciones de 10 cm. de espesor de arenisca del mismo color de grano medio a fino y matriz limocilicilosa	Bioestratigrafía
82	Sin muestra	935113	1014693	F. Raposo	Sin dato	Zona plana y pantanosa, que predomina en tramos de la línea ANH - CH(B) - 2006 - 05.	
83	CHB-099	934965	1014631	F. Raposo	85/13	Arenisca gris de grano fino a medio con liticos de chert y diabasa, moldes de fósiles no calcáreos, con materia orgánica carbonizada, matriz arcilolimsa	Bioestratigrafía
	Sin muestra	934662	1014477	F. Raposo	Sin dato	Arenisca gris de grano medio ligeramente conglomerática con liticos de chert y diabasa, afloramiento bajo el agua	
85	CHB-100	932272	1013341	F. Raposo	75/3	Arenisca gris de grano fino a medio ligeramente conglomerática con liticos de chert y diabasa y con lentes de arenisca de grano grueso, matriz arcilolimsa	Petrografía
	CHB-101	932272	1013341	F. Raposo	75/3	Arcillolita gris	Bioestratigrafía
86	CHB-102	932559	1013504	F. Raposo	335/7	Arenisca gris de grano fino a grueso moderadamente conglomerática con liticos de chert y diabasa, moldes de fósiles no calcáreos, matriz limosa	Bioestratigrafía
	CHB-103	939013	1016562	F. Raposo	270/4	Arenisca gris de grano fino a medio con liticos de chert y diabasa y lentes del mismo color arcillosos y de arenisca de grano muy fino, matriz limocilicilosa	Petrografía

MANUAL DE SUMINISTRO DE INFORMACIÓN TÉCNICA

PROYECTO: CHOCÓ BUENAVENTURA 2D 2006

ESTACIONES DE CAMPO

CUENCA: SAN JUAN

DEPARTAMENTO: VALLE DEL CAUCA

COLECTOR: G2Seismic Ltd.

FECHA: Enero-Mayo 2009

ESTACIÓN	MUESTRA	COORDENADAS PLANAS (m)		ORIGEN	FORMACIÓN	APTITUD DEL ESTRATO	LITOLOGÍA	Análisis propuesto
		Norte	Este					
88	CHB-104	937436	1015816	Magna Sirgas Oeste	F. Raposo	290/4	Arenisca gris de grano fino a medio con lentes de arcillolita, con materia orgánica carbonizada en fragmentos grandes, matriz de arcillolimosa	Petrografía
89	CHB-105	937089	1015656	Magna Sirgas Oeste	F. Raposo	Sin dato	Arenisca gris moderadamente conglomerática con liticos de chert y diabasa con diámetros hasta de 1 cm. Grandecreciente de base a techo, matriz limosa	Petrografía
	CHB-106	937089	1015656	Magna Sirgas Oeste	F. Raposo	Sin dato	Arenisca gris fuertemente conglomerática, matriz lodoarenosa	Petrografía
90	CHB-107	935926	1015080	Magna Sirgas Oeste	F. Raposo	250/4	Arcillolita gris laminada con lentes arenosos de grano fino y medio con restos de materia orgánica carbonizada	Bioestratigrafía
91	CHB-108	945311	997405	Magna Sirgas Oeste	F. Raposo	Sin dato	Arenisca gris de grano muy fino a fino, laminada, de matriz arcillolimosa con concreciones ferruginosas de forma elipsoidal y entre 15 y 50 cm de diámetro mayor	Petrografía
92	Sin muestra	945457	997032	Magna Sirgas Oeste	F. Raposo	Sin dato	Conglomerado compuesto por guijos de hasta 2.0 cm. de diámetro. Matriz limoarenosa	
93	Sin muestra	945189	997733	Magna Sirgas Oeste	F. Raposo	Sin dato	Arenisca gris de grano muy fino de matriz arcillolimosa	
94	Sin muestra	945556	996776	Magna Sirgas Oeste	F. Raposo	Sin dato	Arenisca gris de grano fino a medio ligeramente conglomerática con guijos de 0.3 cm. de diámetro máximo	
95	CHB-109	945637	996566	Magna Sirgas Oeste	F. Raposo	Sin dato	Arenisca de color pardo de grano fino a medio, de matriz arcilloferruginosa	Petrografía
96	CHB-110	945798	998146	Magna Sirgas Oeste	F. Raposo	265/4	Arenisca gris de grano fino a muy fino, laminada con restos de materia orgánica carbonizada, matriz arcillolimosa	Petrografía
97	CHB-111	945878	995965	Magna Sirgas Oeste	F. Raposo	Sin dato	Arenisca gris de grano fino a muy fino, de matriz arcillolimosa	Petrografía
98	CHB-112	946185	994681	Magna Sirgas Oeste	F. Raposo	265/5	Arenisca gris de grano fino a muy fino, con intercalaciones limosas, de matriz arcillolimosa	Petrografía

MANUAL DE SUMINISTRO DE INFORMACIÓN TÉCNICA

PROYECTO: CHOCÓ BUENAVENTURA 2D 2006

ESTACIONES DE CAMPO

CUENCA: SAN JUAN

DEPARTAMENTO: VALLE DEL CAUCA

COLECTOR: G2Seismic Ltd.

FECHA: Enero-Mayo 2009

ESTACIÓN	MUESTRA	COORDENADAS PLANAS (m)		FORMACIÓN	APTITUD DEL ESTRATO	LITOLOGÍA	Análisis propuesto
		Norte	Este				
99	CHB-113	946223	994592	F. Raposo	255/4	Arcillolita gris laminada con esporádicos moldes de fósiles no calcáreos	Bioestratigrafía
100	CHB-114	946191	994052	F. Raposo	290/3	Arcillolita color pardo laminada con colores rojizos a marrones	Bioestratigrafía
101	Sin muestra	946364	993785	F. Raposo	Sin dato	Arcillolita gris en la parte inferior y arenisca color pardo en la parte superior	
102	CHB-115	945207	997748	F. Raposo	105/4	Arcillolita gris ligeramente limosa con finas láminas de arenisca de grano fino de 2 mm de espesor	Bioestratigrafía
	CHB-116	945207	997748	F. Raposo	105/4	Arenisca de color amarillo grisáceo de grano grueso ligeramente conglomerática con matriz de limoarenosa	Petrografía
103	Sin muestra	945180	997755	F. Raposo	Sin dato	Arenisca de grano medio a fino, color gris, calibrado regular, matriz limo arcillosa.	
104	CHB-117	945076	998013	F. Raposo	250/4	Arenisca gris de grano fino a muy fino, de matriz arcillolimoso	Petrografía
	CHB-118	945076	998013	F. Raposo	250/4	Conglomerado de color amarillo grisáceo con guijos de diámetro entre 0.5 cm y 1.0 cm. Matriz limoarenosa	Petrofísica
105	CHB-119	944483	999691	F. Raposo	120/12	Limoilita gris con láminas de arenisca de grano muy fino	Petrografía
106	CHB-120	943129	1002985	F. Raposo	72/8	Limoilita gris con láminas de arenisca de grano muy fino	Petrografía
107	CHB-121	943236	1002821	F. Raposo	120/12	Arenisca gris de grano fino a muy fino, de matriz arcillolimoso	Petrografía
108	CHB-122	943407	1002378	F. Raposo	310/3	Arcillolita gris laminada ligeramente limosa hacia la base	Bioestratigrafía

MANUAL DE SUMINISTRO DE INFORMACIÓN TÉCNICA
ESTACIONES DE CAMPO

PROYECTO: CHOCÓ BUENAVENTURA 2D 2006

CUENCA: SAN JUAN DEPARTAMENTO: VALLE DEL CAUCA COLECTOR: G2Seismic Ltd. FECHA: Enero-Mayo 2009

ESTACIÓN	MUESTRA	COORDENADAS PLANAS (m)			FORMACIÓN	APTITUD DEL ESTRATO	LITOLOGÍA	Análisis propuesto
		Norte	Este	ORIGEN				
110	CHB-123	934389	1026524	Magna Sirgas Oeste	F. Raposo	266/12	Arenisca de color pardo de grano grueso matriz limoferruginosa	Petrografía
111	CHB-124	933705	1027654	Magna Sirgas Oeste	F. Raposo	102/4	Arcillolita gris	Bioestratigrafía
	CHB-125	933705	1026524	Magna Sirgas Oeste	F. Raposo	102/4	Arcillolita gris laminada con abundantes restos de materia orgánica carbonizada	Bioestratigrafía
113	CHB-126	939515	1012564	Magna Sirgas Oeste	F. Raposo	277/3	Arcillolita gris, con láminas de arenisca de grano fino de 1 mm. a 2 mm. de espesor. Presenta algunos restos de materia orgánica carbonizada	Bioestratigrafía
114	CHB-127	936723	1019789	Magna Sirgas Oeste	F. Raposo	Sin dato	Conglomerado de color amarillo café con diabasa y chert. Matriz areno-arcillosa	Petrofísica
115	CHB-128	935154	1023873	Magna Sirgas Oeste	F. Raposo	Sin dato	Arcillolita gris	Bioestratigrafía
116	CHB-129	935163	1023850	Magna Sirgas Oeste	F. Raposo	0/0	Arenisca, con liticos de cuarzo.	Petrografía
117	CHB-130	935127	1023920	Magna Sirgas Oeste	F. Raposo	0/0	Arcillolita gris	Bioestratigrafía
118	CHB-131	934787	1024830	Magna Sirgas Oeste	F. Raposo	290/3	Arcillolita gris	Bioestratigrafía
	CHB-132	934787	1024830	Magna Sirgas Oeste	F. Raposo	290/3	Areniscas, con liticos de cuarzo, chert.	Petrografía
119	CHB-133	936830	1019508	Magna Sirgas Oeste	F. Raposo	283/3	Arcillolita gris ligeramente arenosa con láminas de arenisca de grano muy fino	Bioestratigrafía
120	CHB-134	936857	1019439	Magna Sirgas Oeste	F. Raposo	Sin dato	Limolita gris ligeramente arenosa con láminas de arenisca de grano muy fino y lentes de arenisca de grano grueso a conglomerático y restos de materia orgánica carbonizada	Petrografía

MANUAL DE SUMINISTRO DE INFORMACIÓN TÉCNICA
ESTACIONES DE CAMPO

PROYECTO: CHOCÓ BUENAVENTURA 2D 2006

CUENCA: SAN JUAN DEPARTAMENTO: VALLE DEL CAUCA COLECTOR: G2Seismic Ltd. FECHA: Enero-Mayo 2009

ESTACIÓN	MUESTRA	COORDENADAS PLANAS (m)		FORMACIÓN	APTITUD DEL ESTRATO	LITOLOGÍA	Análisis propuesto
		Norte	Este				
121	CHB-135	936982	1019112	F. Raposo	198/3	Arcillolita gris ligeramente arenosa con láminas de arenisca de grano fino a muy fino de 3 a 8 mm. de espesor	Bioestratigrafía
122	CHB-136	937116	1018762	F. Raposo	182/6	Arenisca gris de grano fino a muy fino, matriz arcilolimoso, con lentes de arenisca de grano grueso	Petrografía
123	CHB-137	937420	1017968	F. Raposo	310/8	Arenisca gris de grano fino a muy fino, matriz arcilolimoso.	Petrografía
124	CHB-138	937762	1017081	F. Raposo	110/10	Arenisca gris de grano grueso ligeramente conglomerática con matriz limoarcilolosa	Petrografía

MANUAL DE SUMINISTRO FORMACION TECNICA
 FORMATO 1. FORMATO DE ENTREGA DE MUESTRAS DE SUPERFICIE

PROYECTO: CHOCÓ BUENAVENTURA 2D 2006

LINEAS: ANH-CH (B)-2006-03, ANH-CH (B)-2006-10 y ANH-CH (B)-2006-12.

CUENCA: SAN JUAN

DEPARTAMENTO: VALLE DEL CAUCA

COLECTOR: G2 SEISMIC LTDA

FECHA: NOVIEMBRE 2009 - MARZO DE 2010

CÓDIGO	COORDENADAS PLANAS			UBICACIÓN EN COLUMNA	FORMACION	APTITUD DEL ESTRATO	LITOLOGIA	OBJETIVO DE LA TOMA DE LA MUESTRA
	N	E	ORIGEN					
CHB-001	927700	1026098	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	300/7	Arenita de color gris , de grano fino a grueso, subangulares, muy friable, moderadamente compactas, litica.	Petrografia
CHB-002	928039	1025428	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	20/24	Arenita de color café, de grano medio a grueso a muy grueso, conglomerática, con guijos de hasta 2" de diámetro; subangulares, muy friable, moderadamente compacta lenticular, con restos vegetales; laminación onduada paralela, discontinua.	Petrografia
CHB-003	928496	1024986	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	300/18	Arenitas de color gris , de grano fino a medio, subangulares, friable, moderadamente compactas. .	Petrografia
CHB-004	928413	1024629	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	300/10	Arenitas de color gris verdoso, de grano fino a grueso, conglomerática, limosa, friable, moderadamente compactas.	Bioestratigrafia
CHB-005	929143	1024551	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	280/15	Conglomerado gris, clasto soportado pobre calibrado, buena porosidad, con clastos de diabasa y chert.	Petrografia
CHB-006	929495	1023151	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	280/10	Limolita de color gris con niveles de arenitas de color gris, de grano fino a muy fino; capas tabulares y lenticulares respectivamente con abundante materia orgánica.	Bioestratigrafia
CHB-007	930170	1020845	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	0	Limolita de color gris con niveles de arenitas de color gris medio, de grano fino a muy fino; capas tabulares y lenticulares respectivamente con abundante materia orgánica.	Bioestratigrafia
CHB-008	932903	1026127	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	257/2	Limolita de color gris con niveles de litarenitas de color gris medio, de grano fino a muy fino; capas tabulares y lenticulares respectivamente con abundante materia orgánica.	Petrofisica
CHB-009	933431	1025523	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	255/5	Limolita de color gris claro con niveles de litarenitas de color gris medio, de grano fino a muy fino; capas tabulares y lenticulares respectivamente con abundante materia orgánica.	Bioestratigrafia
CHB-010	933451	1025523	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	255/5	Limolita de color gris claro con niveles de arenitas de color gris medio, de grano fino a muy fino; capas tabulares y lenticulares respectivamente con abundante materia orgánica.	Bioestratigrafia
CHB-011	933290	1023330	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	235/4	Arenitas de color gris verdoso, de grano fino a grueso, conglomerática, limosa, friable, moderadamente compactas.	Bioestratigrafia
CHB-012	933288	1023038	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	242/5	Limolita de color gris claro con niveles de arenitas de color gris medio, de grano fino a muy fino; capas tabulares y lenticulares respectivamente con abundante materia orgánica.	Bioestratigrafia
CHB-013	933288	1023038	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	242/5	Arenitas de color gris de grano fino a muy fino; capas tabulares, con materia orgánica.	Bioestratigrafia

CHB-014	933306	1022999	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	325/4	lilita de color gris con niveles de arenitas de color gris medio; capas tabulares con materia orgánica.	Bioestratigrafía
CHB-015	933752	1022582	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	240/3	Limolita de color gris con niveles de litoarenitas de color gris medio; capas tabulares.	Bioestratigrafía
CHB-016	934053	1022188	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	82/4	Limolita de color gris verdoso en capas tabulares con abundante materia orgánica.	Geoquímica
CHB-017	933028	1019566	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	252/3	Limolita de color gris verdoso en capas tabulares con abundante materia orgánica.	Geoquímica
Sin muestra	932855	1017326	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	325/8	Limolita de color gris con niveles de arenitas de color gris medio; capas tabulares con materia orgánica.	
CHB-018	933220	1014788	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	270/3	Limolita de color gris con niveles de arenitas de color gris medio; capas tabulares con materia orgánica.	Petrografía
CHB-019	934003	1012621	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	0/0	Limolita de color gris claro con niveles de arenitas de color gris, de grano fino a muy fino; capas tabulares y lenticulares respectivamente con abundante materia orgánica.	Petrografía
CHB-020	924196	1035488	Oeste Magna	No aplica	Formación Volcánica	75/75	Esquistos micáceos de color verde, foliación fina plana subparalela.	Petrofísica
Sin muestra	924339	1035116	Oeste Magna	No aplica	Formación Volcánica		Esquistos micáceos de color verde, foliación fina plana subparalela.	
CHB-021	924336	1035046	Oeste Magna	No aplica	Formación Volcánica	81/81	Esquistos micáceos de color verde, foliación fina plana subparalela.	Petrofísica
Sin muestra	925012	1033367	Oeste Magna	No aplica	Formación Volcánica		Esquistos micáceos de color verde, foliación fina plana subparalela.	
CHB-022	947216	993015	Oeste Magna	No aplica	Formación Mayorquin	240/5	Limolita de color gris claro con niveles de arenitas de color gris claro, de grano fino a grueso, conglomeráticas, en capas delgadas de color rojo por meteorización; capas tabulares y lenticulares.	Bioestratigrafía
CHB-023	946186	994113	Oeste Magna	No aplica	Formación Mayorquin	245/5	Arenita de color gris de grano fino a medio, con niveles de Limolita, color gris.	Petrografía
CHB-024	946217	994575	Oeste Magna	No aplica	Formación Mayorquin	240/5	Limolita de color gris a café, laminación fina, plana, paralela a ligeramente ondulada.	Bioestratigrafía
Sin muestra	943612	995710	Oeste Magna	No aplica	Formación Mayorquin	242/7	Arenita de color gris de grano fino a medio, con niveles de Limolita, color gris.	
CHB-025	941774	997869	Oeste Magna	No aplica	Formación Mayorquin	245/5	Arenita de color café, de grano medio a grueso, estratificación cruzada, lenticular, en gruesas capas.	Petrografía
Sin muestra	941420	999235	Oeste Magna	No aplica	Formación Mayorquin	320/40	Arenita de color rojo por oxidación, de grano medio a grueso, estratificación cruzada, lenticular, en gruesas capas.	
CHB-026	942305	1002867	Oeste Magna	No aplica	Formación Mayorquin	190/5	Limolita de color gris a café, laminación fina, plana, paralela a ligeramente ondulada.	Bioestratigrafía
CHB-027	941689	1002927	Oeste Magna	No aplica	Formación Mayorquin	210/8	Limolita de color gris a café, laminación fina, plana, paralela a ligeramente ondulada con niveles delgados de arenitas fuertemente oxidadas.	Bioestratigrafía

Sin muestra	941145	999699	Oeste Magna	No aplica	Formación Mayorquin	235/4	Plata de color gris a café, laminación fina, plana, paralela a fuertemente ondulada, diáclasa rellena de óxido de hierro	
Sin muestra	939315	1001210	Oeste Magna	No aplica	Formación Mayorquin	0/0	Arcilloide color gris verdoso en capas tabulares con pátina de óxido de hierro	
Sin muestra	942058	1002487	Oeste Magna	No aplica	Formación Mayorquin	0/0	Arenita café claro a gris de grano fino a medio, blanda, compacta, ligeramente friable, en capas tabulares.	
CHB-028	942305	1002867	Oeste Magna	No aplica	Formación Mayorquin	0/0	Arenita de color gris de grano fino a medio, con niveles de Limolita, color gris.	Petrografia
CHB-029	941689	1002927	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris de grano fino a medio, dureza moderada, compacta, ligeramente friable, en capas tabulares.	Petrofísica
CHB-030	937365	1008054	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris de grano medio a grueso, friable, en capas tabulares.	Petrografia
CHB-031	937365	1008054	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris de grano medio a grueso, friable, en capas tabulares.	Petrografia

MANUAL DE SUMINISTRO Y FORMACION TECNICA
FORMATO 1. FORMATO DE ENTREGA DE MUESTRAS DE SUPERFICIE

PROYECTO: CHOCÓ BUENAVENTURA 2D 2006

LINEAS: ANH-CH (B)-2006-03, ANH-CH (B)-2006-10 y ANH-CH (B)-2006-12.

CUENCA: SAN JUAN

DEPARTAMENTO: VALLE DEL CAUCA

COLECTOR: G2 SEISMIC LTDA

FECHA: NOVIEMBRE 2009 - MARZO DE 2010

CÓDIGO	COORDENADAS PLANAS		UBICACIÓN EN COLUMNA	FORMACION	APTITUD DEL ESTRATO	LITOLOGIA	OBJETIVO DE LA TOMA DE LA MUESTRA
	N	E					
CHB-032	920818	1044289	No aplica	Formación Volcánica	No aplica	Diabasa afanítica de color gris a gris verdoso, dura masiva.	Petrografía
CHB-033	920979	1043868	No aplica	Formación Volcánica	No aplica	Diabasa afanítica de color gris a gris verdoso, dura masiva.	Petrofísica
CHB-034	921518	1042469	No aplica	Formación Volcánica	No aplica	Esquistos micáceos de color verde, foliación fina plana subparalela.	Petrofísica
CHB-035	921894	1041489	No aplica	Formación Volcánica	No aplica	Esquistos micáceos de color verde, foliación fina plana subparalela.	Petrofísica
CHB-036	922582	1039691	No aplica	Formación Volcánica	No aplica	Diabasa afanítica de color grns a gris verdoso, dura masiva.	Petrofísica
CHB-037	922879	1038920	No aplica	Formación Volcánica	No aplica	Diabasa afanítica de color gris a gris verdoso, dura masiva.	Petrofísica
CHB-038	924043	1035687	No aplica	Formación Volcánica	No aplica	Esquistos micáceos de color verde, foliación fina plana subparalela.	Petrofísica
CHB-039	923946	1036143	No aplica	Formación Volcánica	No aplica	Esquistos micáceos de color verde, foliación fina plana subparalela.	Petrofísica
CHB-040	923837	1036424	No aplica	Formación Volcánica	No aplica	Esquistos micáceos de color verde, foliación fina plana subparalela.	Petrofísica
CHB-041	923730	1036704	No aplica	Formación Volcánica	No aplica	Esquistos micáceos de color verde, foliación gruesa.	Petrofísica
CHB-042	923566	1037077	No aplica	Formación Volcánica	No aplica	Esquistos micáceos de color verde, foliación fina plana subparalela.	Petrofísica
CHB-043	923470	1037381	No aplica	Formación Volcánica	No aplica	Esquistos micáceos de color verde, foliación fina plana subparalela.	Petrofísica
CHB-044	923296	1037836	No aplica	Formación Volcánica	No aplica	Esquistos micáceos de color verde, foliación fina plana subparalela.	Petrofísica
CHB-045	929634	1020944	No aplica	Formación Raposo	335/10	Limolita de color gris arcillosa, masiva, con fragmentos de materia orgánica.	Bioestratigrafía
CHB-046	929634	1020944	No aplica	Formación Raposo	335/10	Conglomerado de color gris verdoso con matriz areno arcillosa, con guijos de cuarzo, diabasa, bien redondeados, con pátina de óxido de hierro.	Petrografía

CHB-047	929481	1020908	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	310/5	Limolita de color gris arcillosa, masiva, con fragmentos de materia orgánica.	Bioestratigrafía
CHB-048	929481	1020908	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	310/5	Limolita de color gris arcillosa, masiva, con fragmentos de materia orgánica.	Bioestratigrafía
CHB-049	929481	1020908	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	310/5	Conglomerado de color gris verduoso con matriz arena arcillosa, con guijos de cuarzo, diabasa, bien redondeados, con pátina de óxido de hierro.	Petrografía
CHB-050	928726	1020484	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	270/3	Arenita de color gris, de grano fino a medio, muy friable, moderadamente compacta, lítica.	Petrografía
CHB-051	928726	1020484	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	270/3	Arenita de color gris, de grano fino a medio, muy friable, moderadamente compacta, lítica.	Petrografía
CHB-052	928726	1020484	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	270/3	Arenita de color gris, de grano fino a medio, muy friable, moderadamente compacta, lítica.	Petrografía
CHB-053	928765	1019500	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	230/4	Limolita de color gris arcillosa, masiva, con fragmentos de materia orgánica, en una cara de la muestra se ve la impresión de una hoja.	Bioestratigrafía
CHB-054	928765	1019500	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	230/4	Limolita de color gris arcillosa, laminación fina, plana paralela, lenticular, con fragmentos de materia orgánica.	Bioestratigrafía
CHB-055	928765	1019500	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	230/4	Limolita de color gris arcillosa, laminación fina, plana paralela, lenticular, con fragmentos de materia orgánica.	Bioestratigrafía
CHB-056	928814	1019151	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris, de grano fino a medio, muy friable, moderadamente compacta, lítica.	Petrografía
CHB-057	928814	1019151	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris, de grano fino a medio, muy friable, moderadamente compacta, lítica.	Petrografía
CHB-058	928814	1019151	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	0/0	Limolita de color gris arcillosa, laminación fina, plana paralela, lenticular, con fragmentos de materia orgánica.	Bioestratigrafía
CHB-059	929956	1018900	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	0/0	Limolita de color gris arcillosa, laminación fina, plana paralela, lenticular, con fragmentos de materia orgánica.	Geoquímica
CHB-060	929956	1018900	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris, de grano medio a grueso, conglomerática, muy friable, moderadamente compacta, lítica.	Petrografía
CHB-061	929956	1018900	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris, de grano medio a grueso, conglomerática, muy friable, moderadamente compacta, lítica.	Petrografía
CHB-062	929215	1018202	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	0/0	Limolita de color gris arcillosa, laminación fina, plana paralela, lenticular, con fragmentos de materia orgánica.	Bioestratigrafía
CHB-063	929215	1018202	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	0/0	Limolita de color gris arcillosa, laminación fina, plana paralela, lenticular, con fragmentos de materia orgánica.	Bioestratigrafía

CHB-064	929415	1018202	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	0/0	lenticular, con fragmentos de materia orgánica.	Bioestratigrafía
CHB-065	930422	1017933	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	240/5	Arenita de color gris , de grano fino, arcillosa, friable, moderadamente compacta.	Petrografía
CHB-066	930422	1017933	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	240/5	Limolita de color gris arcillosa, masiva, con fragmentos de materia orgánica.	Bioestratigrafía
CHB-067	930486	1017379	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	0/0	Conglomerado de color gris verdoso con matriz arenosa arcillosa, con guijos de cuarzo, bien redondeados, con óxido de hierro.	Petrofísica
CHB-068	930700	1017098	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	0/0	Limolita de color gris arcillosa, laminación fina, plana paralela, lenticular, con fragmentos de materia orgánica.	Bioestratigrafía
CHB-069	930700	1017098	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris , de grano fino, arcillosa, friable, moderadamente compacta.	Petrografía
CHB-070	930700	1017098	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris , de grano fino, arcillosa, friable, moderadamente compacta.	Petrografía
CHB-071	930490	1016287	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	270/2	Limolita de color gris arcillosa, laminación fina, plana paralela, lenticular, con fragmentos de materia orgánica.	Geoquímica
CHB-072	930490	1016287	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	270/2	Limolita de color gris arcillosa, laminación fina, plana paralela, lenticular, con fragmentos de materia orgánica.	Bioestratigrafía
CHB-073	931909	1016112	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	230/5	Limolita de color gris arcillosa, laminación fina, plana paralela, lenticular, con fragmentos de materia orgánica.	Bioestratigrafía
CHB-074	931909	1016112	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	230/5	Arenita de color gris , de grano fino, arcillosa, friable, moderadamente compacta.	Petrografía

MANUAL DE SUMINISTRO DE FORMACION TECNICA
FORMATO 1. FORMATO DE ENTREGA DE MUESTRAS DE SUPERFICIE

PROYECTO: CHOCÓ BUENAVENTURA 2D 2006

LINEAS: ANH-CH (B)-2006-03, ANH-CH (B)-2006-10 y ANH-CH (B)-2006-12.

CUENCA: SAN JUAN

DEPARTAMENTO: VALLE DEL CAUCA

COLECTOR: G2 SEISMIC LTDA

FECHA: NOVIEMBRE 2009 - MARZO DE 2010

CÓDIGO	COORDENADAS			UBICACIÓN EN COLUMNA	FORMACION	APTITUD DEL ESTRATO	LITOLOGIA	OBJETIVO DE LA TOMA DE LA MUESTRA
	PLANAS	ORIGEN						
	N	E						
CHB-075	931909	1016112	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	230/5	Limolita de color gris arcillosa, laminación fina, plana paralela, lenticular, con fragmentos de materia orgánica.	Bioestratigrafía
CHB-076	933039	1014565	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	0/0	Limolita de color gris arcillosa, masiva, con fragmentos de materia orgánica.	Bioestratigrafía
CHB-077	937729	1009279	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	240/5	Arenita de color gris, de grano fino, arcillosa, friable, moderadamente compacta.	Petrografía
CHB-078	937729	1009279	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	240/5	Arenita de color gris, de grano medio a grueso, micácea, ligeramente conglomerática, muy friable, moderadamente compacta, litica.	Petrografía
CHB-079	937729	1009279	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	240/5	Arenita de color gris, de grano medio a grueso, micácea, ligeramente conglomerática, muy friable, moderadamente compacta, litica.	Petrografía
CHB-080	939156	1007431	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris, de grano fino, friable, moderadamente compacta, en gruesas capas.	Petrografía
CHB-081	939156	1007431	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris, de grano fino, friable, moderadamente compacta, en gruesas capas.	Petrografía
CHB-082	939156	1007431	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris, de grano fino, friable, moderadamente compacta, en gruesas capas.	Petrografía
CHB-083	940996	1005498	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris, de grano fino, friable, moderadamente compacta, en gruesas capas.	Petrografía
CHB-084	940996	1005498	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris, de grano fino, friable, moderadamente compacta, en gruesas capas.	Petrografía
CHB-085	940996	1005498	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris, de grano fino, friable, moderadamente compacta, en gruesas capas.	Petrografía
CHB-086	941572	1003078	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris, de grano fino, friable, moderadamente compacta, en gruesas capas.	Petrografía
CHB-087	941572	1003078	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	0/0	Limolita de color gris arcillosa, laminación fina, plana paralela, lenticular, con fragmentos de materia orgánica.	Geoquímica
CHB-088	941572	1003078	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	0/0	Limolita de color gris arcillosa, laminación fina, plana paralela, lenticular, con fragmentos de materia orgánica.	Geoquímica
Sin muestra	925640	1029223	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	No aplica	Diabasa afanítica de color gris a gris verdoso, dura masiva.	

Sin muestra	925280	1029444	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	No aplica	glomerado de color gris verdoso con matriz arenosa arcillosa, con guijeros de cuarzo, diabasa, bien redondeados, con pátina de óxido de hierro	
Sin muestra	925280	1029717	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	305/10, aparente	Conglomerados intercalados con arenitas grises de grano fino a grueso conglomeráticas	
CHB-089	925220	1030113	Oeste Magna	No aplica	Formación Volcánica	No aplica	Diabasa afanítica de color gris a gris verdoso, dura masiva.	Petrofísica
Sin muestra	925161	1030055	Oeste Magna	No aplica	Formación Volcánica	No aplica	Diabasa afanítica de color gris a gris verdoso, dura masiva.	
Sin muestra	926226	1030098	Oeste Magna	No aplica	Formación Raposo	No visible	Conglomerado de color gris verdoso con matriz arenosa arcillosa, con guijeros de cuarzo, diabasa, bien redondeados, con pátina de óxido de hierro.	
Sin muestra	942303	988321	Oeste Magna	No aplica	Formación Mayorquin	0/0?	Arenita de color gris , de grano fino a grueso.	
CHB-090	929363	1011958	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	90/3	Arenisca gris de grano fino a medio con láminas moderadamente conglomeráticas de unos 0.5 cm. de espesor y con lentes arcillosos y de arenisca de grano fino a muy fino. Matriz limoarcillosa	Petrografía
CHB-091	933127	1014459	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	205/12	Arcillolita gris ligeramente limosa con restos de materia orgánica carbonizada y grietas de desecación rellenas de material ferruginoso	Bioestratigrafía
Sin muestra	926810	1010731	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	Sin dato	Arenisca gris de grano medio a grueso, ligeramente conglomerática, de matriz limoarcillosa y con presencia de liticos de chert y areniscas de grano muy fino	
CHB-092	927491	1011071	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	Sin dato	Arenisca gris de grano fino a medio, laminada y con restos de materia orgánica carbonizada, matriz limoarcillosa	Petrografía
CHB-093	927887	1011237	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	95/4	Arenisca gris de grano medio a grueso, laminada y con restos de materia orgánica carbonizada con grietas de 2 mm. rellenas de material arenoso, matriz limoarcillosa	Petrografía
CHB-094	935140	1014249	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	255/10	Arcillolita ligeramente limosa de color pardo claro con láminas grises y rojizas y materia orgánica carbonizada	Bioestratigrafía
CHB-095	935140	1014249	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	255/10	Arcillolita gris	Bioestratigrafía
CHB-096	935140	1014249	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	255/10	Arenisca de color pardo de grano fino a medio, matriz de arcilla ferruginosa	Petrografía
CHB-097	935247	1014420	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	Sin dato	Arenisca gris de grano fino a medio ligeramente conglomerática con liticos de chert y diabasa, con materia orgánica carbonizada, matriz arcillolimsa	Petrografía
CHB-098	935133	1014567	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	265/7	Arcillolita gris con intercalaciones de 10 cm. de espesor de arenisca del mismo color de grano medio a fino y matriz limoarcillosa	Bioestratigrafía
Sin muestra	935113	1014693	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	Sin dato	Zona plana y pantanosa, que predomina en tramos de la línea ANH - CH(B) - 2006 - 05.	

CHB-099	934965	1014631	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	85/13	Arenisca gris de grano fino a medio con liticos de chert y diabasa, moldes de fósiles no calcáreos, con materia orgánica carbonizada, matriz arcillolimosa	Bioestratigrafía
Sin muestra	934662	1014477	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	Sin dato	Arenisca gris de grano medio ligeramente conglomerática con liticos de chert y diabasa, afloramiento bajo el agua	
CHB-100	932272	1013341	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	75/3	Arenisca gris de grano fino a medio ligeramente conglomerática con liticos de chert y diabasa y con lentes de arenisca de grano grueso, matriz arcillolimosa	Petrografía
CHB-101	932272	1013341	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	75/3	Arcillolita grs	Bioestratigrafía
CHB-102	932559	1013504	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	335/7	Arenisca gris de grano fino a grueso moderadamente conglomerática con liticos de chert y diabasa, moldes de fósiles no calcáreos, matriz limosa	Bioestratigrafía
CHB-103	939013	1016562	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	270/4	Arenisca gris de grano fino a medio con liticos de chert y diabasa y lentes del mismo color arcillosos y de arenisca de grano muy fino, matriz limoarcillosa	Petrografía
CHB-104	937436	1015816	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	290/4	Arenisca gris de grano fino a medio con lentes de arcillolita, con materia orgánica carbonizada en fragmentos grandes, matriz de arcillolimosa	Petrografía
CHB-105	937089	1015656	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	Sin dato	Arenisca gris moderadamente conglomerática con liticos de chert y diabasa con diámetros hasta de 1 cm. Granodreciente de base a techo., matriz limosa	Petrografía
CHB-106	937089	1015656	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	Sin dato	Arenisca gris fuertemente conglomerática, matriz lodoarenosa	Petrografía
CHB-107	935926	1015080	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	250/4	Arcillolita gris laminada con lentes arenosos de grano fino y medio con restos de materia orgánica carbonizada	Bioestratigrafía
CHB-108	945311	997405	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	Sin dato	Arenisca gris de grano muy fino a fino, laminada, de matriz arcillolimosa con concreciones ferruginosas de forma elipsoidal y entre 15 y 50 cm de diámetro mayor	Petrografía

FORMATO 1. FORMATO DE ENTRADA DE MUESTRAS DE SUPERFICIE

PROYECTO: CHOCÓ BUENAVENTURA 2D 2006

LINEAS: ANH-CH (B)-2006-03, ANH-CH (B)-2006-10 y ANH-CH (B)-2006-12.

CUENCA: SAN JUAN

DEPARTAMENTO: VALLE DEL CAUCA

COLECTOR: G2 SEISMIC LTDA

FECHA: NOVIEMBRE 2009 . MARZO DE 2010

CÓDIGO	COORDENADAS			UBICACIÓN EN COLUMNA	FORMACION	APTITUD DEL ESTRATO	LITOLOGIA	OBJETIVO DE LA TOMA DE LA MUESTRA
	N	E	ORIGEN					
Sin muestra	945457	997032	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	Sin dato	Conglomerado compuesto por guijos de hasta 2.0 cm. de diámetro. Matriz limoarenosa	
Sin muestra	945189	997733	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	Sin dato	Arenisca gris de grano muy fino de matriz arcillolimosa	
Sin muestra	945556	996776	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	Sin dato	Arenisca gris de grano fino a medio ligeramente conglomerática con guijos de 0.3 cm. de diámetro máximo	
CHB-109	945637	996566	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	Sin dato	Arenisca de color pardo de grano fino a medio, de matriz arcillo-ferruginosa	Petrografia
CHB-110	945798	996146	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	265/4	Arenisca gris de grano fino a muy fino, laminada con restos de materia orgánica carbonizada, matriz arcillolimosa	Petrografia
CHB-111	945878	995965	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	Sin dato	Arenisca gris de grano fino a muy fino, de matriz arcillolimosa	Petrografia
CHB-112	946185	994681	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	265/5	Arenisca gris de grano fino a muy fino, con intercalaciones limosas, de matriz arcillolimosa	Petrografia
CHB-113	946223	994592	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	255/4	Arcillolita gris laminada con esporádicos moldes de fósiles no calcáreos	Bioestratigrafia
CHB-114	946191	994052	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	290/3	Arcillolita color pardo laminada con colores rojizos a marrones	Bioestratigrafia
Sin muestra	946364	993785	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	Sin dato	Arcillolita gris en la parte inferior y arenisca color pardo en la parte superior	
CHB-115	945207	997748	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	105/4	Arcillolita gris ligeramente limosa con finas láminas de arenisca de grano fino de 2 mm de espesor	Bioestratigrafia
CHB-116	945207	997748	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	105/4	Arenisca de color amarillo grisáceo de grano grueso ligeramente conglomerática con matriz de limoarenosa	Petrografia
Sin muestra	945180	997755	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	Sin dato	Arenisca de grano medio a fino, color gris, calibrado regular, matriz limo arcillosa.	

CHB-117	9450/6	998013	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	250/4	Arenisca gris de grano fino a muy fino, de matriz arcillolimosa	Petrografía
CHB-118	945076	998013	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	250/4	Conglomerado de color amarillo grisáceo con guijos de diámetro entre 0.5 cm y 1.0 cm. Matriz limoarenosa	Petrofísica
CHB-119	944483	999691	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	120/12	Limolita gris con láminas de arenisca de grano muy fino	Petrografía
CHB-120	943129	1002985	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	72/8	Limolita gris con láminas de arenisca de grano muy fino	Petrografía
CHB-121	943236	1002821	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	120/12	Arenisca gris de grano fino a muy fino, de matriz arcillolimosa	Petrografía
CHB-122	943407	1002378	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	310/3	Arcilolita gris laminada ligeramente limosa hacia la base	Bioestratigrafía
CHB-123	934389	1026524	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	266/12	Arenisca de color pardo de grano grueso matriz limoferruginosa	Petrografía
CHB-124	933705	1027654	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	102/4	Arcilolita gris	Bioestratigrafía
CHB-125	933705	1026524	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	102/4	Arcilolita gris laminada con abundantes restos de materia orgánica carbonizada	Bioestratigrafía
CHB-126	939515	1012564	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	277/3	Arcilolita gris, con láminas de arenisca de grano fino de 1 mm. a 2 mm. de espesor. Presenta algunos restos de materia orgánica carbonizada	Bioestratigrafía
CHB-127	936723	1019789	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	Sin dato	Conglomerado de color amarillo café con diabasa y chert. Matriz areno-arcillosa	Petrofísica
CHB-128	935154	1023873	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	Sin dato	Arcilolita gris	Bioestratigrafía

CHB-129	935163	1023850	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	0/0	Arenisca, con liticos de cuarzo.	Petrografia
CHB-130	935127	1023920	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	0/0	Arcilloita gris	Bioestratigrafia
CHB-131	934787	1024830	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	290/3	Arcilloita gris	Bioestratigrafia
CHB-132	934787	1024830	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	290/3	Areniscas, con liticos de cuarzo, chert.	Petrografia
CHB-133	936830	1019508	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	283/3	Arcilloita gris ligeramente arenosa con láminas de arenisca de grano muy fino	Bioestratigrafia
CHB-134	936857	1019439	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	Sin dato	Limolita gris ligeramente arenosa con láminas de arenisca de grano muy fino y lentes de arenisca de grano grueso a conglomerático y restos de materia orgánica carbonizada	Petrografia
CHB-135	936982	1019112	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	198/3	Arcilloita gris ligeramente arenosa con láminas de arenisca de grano fino a muy fino de 3 a 8 mm. de espesor	Bioestratigrafia
CHB-136	937116	1018762	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	182/6	Arenisca gris de grano fino a muy fino, matriz arcilolimoso, con lentes de arenisca de grano grueso	Petrografia

MANUAL DE SUMINISTRO FORMACION TECNICA
 FORMATO 1. FORMATO DE ENTRÉ. JE MUESTRAS DE SUPERFICIE

PROYECTO: CHOCÓ BUENAVENTURA 2D 2006

LINEAS: ANH-CH (B)-2006-03, ANH-CH (B)-2006-10 y ANH-CH (B)-2006-12.

CIENCUA: SAN JUAN

DEPARTAMENTO: VALLE DEL CAUCA

COLECTOR: G2 SEISMIC LTDA

FECHA: NOVIEMBRE 2009 - MARZO DE 2010

CÓDIGO	COORDENADAS		UBICACIÓN EN COLUMNA	FORMACION	APTITUD DEL ESTRATO	LITOLOGIA	OBJETIVO DE LA TOMA DE LA MUESTRA
	PLANAS	ORIGEN					
	N	E					
CHB-137	937420	1017968	No aplica	F. Raposo	310/8	Arenisca gris de grano fino a muy fino, matriz arcillolimosa.	Petrografia
CHB-138	937762	1017081	No aplica	F. Raposo	110/10	Arenisca gris de grano grueso ligeramente conglomerática con matriz limoarcillosa	Petrografia
CHB-139	946674	998327	No aplica	Raposo	N65W / 20NE	Hacia la base se presenta un conglomerado arenoso, color gris azulado, en la parte superior una arenisca ligeramente conglomerática, grano medio a grueso, granulos de chert y cuarzo, color gris azulado.	Petrografia
CHB-140	946953	998436	No aplica	Raposo	N50W / NE	Lodolita ligeramente arenosa (grano fino a muy fino), color gris azulado	Bioestratigrafia
CHB-141	947209	998537	No aplica	Raposo	N8W / 18NE	Lodolita arenosa de color gris, masiva, con tamaño de arena muy fina. Se presenta un nivel de micrita de 10 cm de espesor aproximado.	Petrofisica
CHB-142	982453	1012243	No aplica	Mayorquin	N80E / 8SE	Arcillolita masiva de color gris oscuro hacia la base, grada a limolita hacia la parte superior, presenta restos de materia orgánica (hojas) y conchas de bivalvos.	Bioestratigrafia
CHB-143	982236	1012341	No aplica	sin Definir	N32E / 8SE	Arcillolita de color gris azulado, en capas de 5 a 12 cm, entre los planos se presenta láminas de arenisca de grano muy fino que le da fisibilidad a la roca.	Bioestratigrafia
CHB-144	981865	1012195	No aplica	sin Definir	N35E / 10SE	Arenisca limosa, de grano fino, de color gris azulado. Matriz limo. Contacto neto plano paralelo y forma tabular de los estratos.	Petrografia
CHB-145	981354	1011994	No aplica	Mayorquin	N18W / 18NW	Arenisca de grano fino a muy fino, cuarzoza, de color gris azulado, con matriz limo < 10%, presenta nódulos ferruginosos y conchillas de bivalvos.	Bioestratigrafia
CHB-146	980772	1011765	No aplica	Mayorquin	N20W / 4NE	Arenisca de grano fino a muy fino, de color gris azulado, matriz < 10% limo, contacto neto plano paralelo y forma tabular de los estratos. Presenta conchillas de bivalvos no mayores de 2 cms..	Bioestratigrafia
CHB-147	980237	1011553	No aplica	Mayorquin	-	Arenisca limosa de grano muy fino a fino, grada hacia la parte superior a una arenisca de grano fino a muy fino con matriz limosa. El color es gris azulado, estratos tabulares en contacto neto plano onduloso. Presenta fósiles fracturados calcareos de bivalvos.	Bioestratigrafia

CHB-148	979600	1011406	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Mayorquin	N35W / 15NE	Aréscica de grano fino a muy fino, color gris azulado, matriz limo, contiene fósiles de bivalvos.	Bioestratigrafía
CHB-150	977306	1010399	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Raposo	N21E / 10SE	En la base se presenta una arenisca conglomerática, granulos principalmente y guijos, matriz limosa, grada a un conglomerado arenoso lodoso. En general la secuencia es mal calibrada, el tamaño grava se compone de cuarzo y chert y en menos proporción líticos. Contacto neto plano paralelo entre las capas.	Petrografía
CHB-151	977050	1010296	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Raposo	-	Conglomerado de guijos y guijarros de cuarzo y chert principalmente y algunos líticos. Con predominio de los primeros, mal calibrados, matriz arenosa lodosa de color amarillito rojizo. Las capas presentan contacto neto con espesores mayores a 3m.	Petrografía
CHB-152	976723	1010172	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Raposo	N65E / 8SE	Arenisca de grano muy fino, matriz limosa, de color gris azulosa, contacto neto paralelo, buena calibración.	Petrografía
CHB-153	976213	1009967	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Raposo	S70W / 65NW	Secuencia conglomerática, en capas de 0.5 m, contacto neto plano paralelo. Matriz arenosa limosa.	Petrografía
CHB-154	964386	1005306	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Sin Definir	N5E / 8NW	Arenisca lodosa de grano muy fino con contenido fosilífero	Petrografía y Bioestratigrafía
CHB-155	962327	1004495	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Sin Definir	N40E / 65NE	Arenisca lodosa de grano muy fino con contenido fosilífero	Petrografía
CHB-156	960965	1003954	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Sin Definir	N5E / 5NW	Arenisca de grano grueso suprayacida por conglomerado arenoso	Petrografía
CHB-157	958431	1034189	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Sin Definir	N15E / 15NW	Arenisca conglomerática de grano grueso	Petrografía
CHB-158	958550	1033807	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Sin Definir	N40W / 15SW	Conglomerado de matriz arenosa	Petrografía
CHB-159	958617	1033593	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Sin Definir	N40E / 12NW	Arenisca de grano muy fino	Petrografía
CHB-160	958677	1033402	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Sin Definir	N45E / 4NW	Arcilloлита	Geoquímica
CHB-162	959510	1030729	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Sin Definir	NS / 5W	Arcilloлита con capas de shale, infrayaciendo un conglomerado de matriz arenosa y grano creciente con cantos de hasta 30cm	Petrografía y Geoquímica
CHB-163	959569	1030537	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Sin Definir	NS / 10E	Arcilloлита con grietas de desecación, infrayaciendo un conglomerado meteorizado	Petrografía
CHB-164	959957	1029296	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Sin Definir	N20E / 5NW	Arenisca de grano medio	Petrografía
CHB-165	959994	1029177	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Sin Definir	-	Arenisca de grano medio	Petrografía
CHB-166	961845	1023235	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Sin Definir	N50E / 3NW	Arenisca conglomerática de grano grueso	Petrografía
CHB-167	961920	1022982	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Sin Definir	N50E / 3NW	Arenisca de grano muy fino	Petrografía
CHB-168	961920	1022982	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Sin Definir	N35E / 10NW	Conglomerado de matriz arenosa.	Petrografía
CHB-169	961961	1023049	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Sin Definir	N35W / 5SW	Arenisca conglomerática de grano fino	Petrografía
CHB-170	962434	1021349	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Sin Definir	-	Conglomerado de matriz arenosa	Petrografía
CHB-171	962598	1020824	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Sin Definir	-	Conglomerado de matriz arenosa	Petrografía
CHB-172	963073	1019295	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Sin Definir	NS / 7W	Arenisca de grano grueso	Petrografía

CHB-173	96	1019176	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Sin Definir	N60E / 7NW	Arisca de grano grueso	P€	Arifa
CH-174	967657	1004594	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Mayorquin	NS / 5E	Limolita a limolita arenosa, capas en contacto neto paralelo, de color gris azuloso.	Bioestratigrafia	
CH-175	968277	1002614	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Mayorquin	N8W / 6NE	Presenta una variación de lodolita arenosa a lodolita de color gris azuloso, en contacto neto paralelo, estratificación media.	Bioestratigrafia	

MANUAL DE SUMINISTRO LITOLÓGICO Y FORMACION TECNICA
 FORMATO 1. FORMATO DE ENTREGA DE MUESTRAS DE SUPERFICIE

PROYECTO: CHOCÓ BUENAVENTURA 2D 2006

LINEAS: ANH-CH (B)-2006-03, ANH-CH (B)-2006-10 y ANH-CH (B)-2006-12.

CIUENCA: SAN JUAN

DEPARTAMENTO: VALLE DEL CAUCA

COLECTOR: G2 SEISMIC LTDA

FECHA: NOVIEMBRE 2009 - MARZO DE 2010

CÓDIGO	COORDENADAS PLANAS		ORIGEN	UBICACIÓN EN COLUMNA	FORMACION	APTITUD DEL ESTRATO	LITOLOGIA	OBJETIVO DE LA TOMA DE LA MUESTRA
	N	E						
CH-176	974151	983758	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Mayorquín	N10E / 6NE	Arenisca de grano muy fino lodosa, de color gris azulado, contacto neto paralelo	Petrografía
CH-177	974203	983183	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Mayorquín	N18W / 5SW	Varia de limolita arenosa a arenisca de grano muy fino limosa, en contacto neto paralelo, con presencia de nódulos calcáreos hasta 5 cm de longitud.	Bioestratigrafía
CH-178	973340	986359	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Mayorquín	N35E / 4NW	Arenisca limosa de color azul grisáceo, estratificación fina a media, en contacto neto paralelo.	Petrografía
CH-179	968661	1001372	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Mayorquín	N40E / 10SE	Arenisca ligeramente conglomerática hacia la base y grada hacia el techo a una arenisca conglomerática, en contacto neto paralelo. Se observan nódulos calcáreos hasta 35 cm.	Petrografía
CH-180	969040	1000155	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Mayorquín	N37W / 16NE	Limolita arenosa de color gris azulado, en contacto neto y forma tabular.	Bioestratigrafía
CH-181	969330	999224	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Mayorquín	N40W / 12NE	Limolita gris azulosa, en contacto neto paralelo, geometría tabular, con presencia de nódulos hasta de 20 cm. de diámetro.	Bioestratigrafía
CH-182	969352	999153	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Mayorquín	N28W / 15NE	Secuencia de arcillolitas y limolitas ligeramente arenosas, de color azul grisáceo, en contacto neto plano paralelo.	Bioestratigrafía
CH-183	969643	998221	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Mayorquín	N10W / 4NE	Limolita ligeramente arenosa de grano muy fino, contacto neto paralelo, geometría tabular y estratificación media.	Bioestratigrafía
CH-184	969860	997093	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Mayorquín	N20W / 6NE	Secuencia arenosa de grano fino a muy fino, color azul grisáceo, en contacto neto paralelo y geometría tabular.	Petrografía
CH-185	970171	996526	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Mayorquín	N40W / 6NE	Arenisca de grano fino a muy fino lodosa, en contacto neto paralelo entre las capas, geometría tabular. Matriz lodo. Presenta nódulos hasta 40 cm de diámetro.	Petrografía
CH-186	970260	996240	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Mayorquín	N40W / 7SE	Limolita con intercalaciones de limolitas arenosas y areniscas de grano muy fino limosas, color gris azulado, estratificación media y contacto neto paralelo entre las capas.	Petrografía
CH-187	970619	995095	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Mayorquín	N80E / 4NW	Lodolita gris azulosa, en contacto neto paralelo y geometría tabular.	Bioestratigrafía
CH-188	970679	994904	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Mayorquín	N60E / 8NW	Secuencia de lodolitas y lodolitas ligeramente arenosas, color azul grisáceo, en contacto neto paralelo y geometría tabular de los estratos.	Bioestratigrafía
CH-189	968282	1010219	Magna Sirgas	No aplica	Mayorquín		limolita, color gris, en contacto neto plano y geometría tabular de los	Petrografía

CH-190		Oeste				ptos.	
CH-191	989747	Magna Sirgas Oeste	1010073	No aplica	Mayorquin	130/10	limolita, color gris, en contacto neto plano y geometría tabular de los estratos.
CH-192							
CH-193	989995	Magna Sirgas Oeste	1007023	No aplica	Mayorquin	120/18	limolita, color gris, en contacto neto plano y geometría tabular de los estratos.
CH-194							
CH-195	990271	Magna Sirgas Oeste	1005808	No aplica	Mayorquin	115/15	limolita, color gris, en contacto neto plano y geometría tabular de los estratos, contiene conchas de bivalvos.
CH-196							
CH-197	990606	Magna Sirgas Oeste	1006217	No aplica	Mayorquin	110/10	limolita, color gris, en contacto neto plano y geometría tabular de los estratos.
CH-198							
CH-199	995661	Magna Sirgas Oeste	1001851	No aplica	Mayorquin	140/45	limolita ligeramente calcárea con restos de conchas de bivalvos y nódulos calcáreos, color gris, en contacto neto plano y geometría tabular de los estratos.
CH-200							
CH-201	995749	Magna Sirgas Oeste	1002048	No aplica	Mayorquin	140/45	arenisca ligeramente calcárea con restos de conchas de bivalvos, color gris, en contacto neto plano y geometría tabular de los estratos.
CH-202							
CH-203	995602	Magna Sirgas Oeste	1002337	No aplica	Mayorquin	140/45	Limolita moderadamente calcárea con intercalaciones de arenisca gris y presencia de nódulos calcáreos. Color gris, en contacto neto plano y geometría tabular de los estratos.
CH-204	995639	Magna Sirgas Oeste	1002587	No aplica	Mayorquin	140/40	Limolita color gris, en contacto neto plano y geometría tabular de los estratos, moderadamente calcárea con nódulos calcáreos
CH-205							
CH-206	995599	Magna Sirgas Oeste	1003283	No aplica	Mayorquin	140/30	Limolita ligeramente calcárea, color gris, en contacto neto plano y geometría tabular de los estratos.
CH-207							
CH-208	995894	Magna Sirgas Oeste	1003543	No aplica	Mayorquin	140/30	Limolita ligeramente calcárea, color gris, en contacto neto plano y geometría tabular de los estratos.
CH-209							
CH-210	996433	Magna Sirgas Oeste	1004213	No aplica	Mayorquin	140/30	Limolita, color gris, en contacto neto plano y geometría tabular de los estratos.
CH-211	996143	Magna Sirgas Oeste	1004570	No aplica	Mayorquin	150/30	Limolita, color gris, en contacto neto plano y geometría tabular de los estratos. concreciones calcáreas y delgadas lentes de arenisca gris de grano fino a medio
CH-212	996413	Magna Sirgas Oeste	1005160	No aplica	Mayorquin	145/30	limolita ligeramente calcárea, color gris, en contacto neto plano y geometría tabular de los estratos.
CH-213	996304	Magna Sirgas Oeste	1005690	No aplica	Mayorquin	145/30	Arenisca ligeramente calcárea con nódulos calcáreos, color gris, en contacto neto plano y geometría tabular de los estratos.
CH-214							
CH-215	996719	Magna Sirgas Oeste	1006470	No aplica	Mayorquin	145/25	limolita ligeramente calcárea, color gris, en contacto neto plano y geometría tabular de los estratos.
CH-216							
CH-217	996222	Magna Sirgas Oeste	1006810	No aplica	Mayorquin	135/20	Limolita con intercalaciones de arenita, color gris, en contacto neto plano y geometría tabular de los estratos.
CH-218							
CH-219	1002601	Magna Sirgas Oeste	1022081	No aplica	Raposo	90/5	Arenisca, color rojo oxidación, en contacto neto plano y geometría tabular de los estratos.
CH-220	1001357	Magna Sirgas Oeste	1020305	No aplica	Raposo	100/5	Limolita, color gris, en contacto neto plano y geometría tabular de los estratos.

MANUAL DE SUMINISTRO LITOLÓGICO Y FORMACIÓN TÉCNICA
 FORMATO 1. FORMATO DE ENTREGA DE MUESTRAS DE SUPERFICIE

PROYECTO: CHOCÓ BUENAVENTURA 2D 2006

LINEAS: ANH-CH (B)-2006-03, ANH-CH (B)-2006-10 y ANH-CH (B)-2006-12.

CIENCUA: SAN JUAN

DEPARTAMENTO: VALLE DEL CAUCA

COLECTOR: G2 SEISMIC LTDA

FECHA: NOVIEMBRE 2009 - MARZO DE 2010

CÓDIGO	COORDENADAS		UBICACIÓN EN COLUMNA	FORMACIÓN	APTITUD DEL ESTRATO	LITOLOGÍA	OBJETIVO DE LA TOMA DE LA MUESTRA
	N	E					
CH-221	1000646	1020508	No aplica	Raposo	110/6	Limolita, color gris, en contacto neto plano y geometría tubular de los estratos.	Petrografía y Petrofísica
CH-222							
CH-223	1000766	1019257	No aplica	Raposo		Arenisca con estratificación cruzada, rojo por oxidación, geometría tubular de los estratos. Roca totalmente meteorizada, no se puede tomar datos estructurales.	Petrofísica
CH-224	1000367	1019068	No aplica	Raposo	105/15	Limolita, color gris, contacto neto y geometría tubular de los estratos.	Petrografía
CH-225	1001309	1018783	No aplica	Raposo	105/15	Limolita, color gris, contacto neto y geometría tubular de los estratos.	Petrografía
CH-226	1011507	1016616	No aplica	Mayorquín	180/28	Limolita, color gris, contacto neto y geometría tubular de los estratos, con lentes de caliza gris.	Petrografía y Bioestratigrafía
CH-227							
CH-228	1011246	1016219	No aplica	Mayorquín	180/25	Limolita, color gris, contacto neto plano y geometría tubular de los estratos, intercalada con delgadas capas de arenisca gris fosilífera	Petrografía y Bioestratigrafía
CH-229							
CH-230	1008842	1016607	No aplica	Mayorquín	0/0	Limolita, color gris, contacto neto y geometría tubular en los estratos, contenido fosilífero.	Petrografía y Bioestratigrafía
CH-231	1008581	1016041	No aplica	Mayorquín	0/0	Limolita, color gris, contacto neto plano y geometría tubular de los estratos.	Petrografía
CH-232	1007490	1015130	No aplica	Mayorquín	180/20	limolita ligeramente calcárea, color gris, en contacto neto plano y geometría tubular de los estratos.	Petrografía
CH-233	1006699	1014995	No aplica	Mayorquín	350/12	color gris, en contacto neto y geometría tubular de los estratos,	Petrografía
CH-234	1004741	1015015	No aplica	Mayorquín	140/15	Limolita, color gris, contacto neto y geometría tubular de los estratos.	Petrografía
CH-235	1003491	1015481	No aplica	Mayorquín	135/15	Limolita, color gris, contacto neto y geometría tubular de los estratos.	Petrografía
CH-236	1000546	1017887	No aplica	Mayorquín	70/10	Arenisca, color gris, contacto neto y geometría tubular de los contactos.	Petrografía y Petrofísica
CH-237							
CH-238	999534	1013813	No aplica	Mayorquín	160/10	Limolita, color gris, contacto neto y geometría tubular de los contactos.	Petrografía
CH-239							
CH-240	997288	1012698	No aplica	Mayorquín	135/16	Limolita, color gris, contacto neto y geometría tubular de los contactos.	Petrografía
CH-241	992115	1009812	No aplica	Mayorquín	145/10	Limolita, color gris, contacto neto y geometría tubular de los contactos.	Petrografía

CH-242	97	1006967	Magna Sirgas Oeste	0/0	Sin Definir	No aplica	Sin Definir	0/0	limolita??, arcillolita???, color gris, contacto neto y geometría tubular de los contactos	Petrografía
CH-243	975942	1008732	Magna Sirgas Oeste	Sin Definir	No aplica	Sin Definir	Sin Definir	Limolita de color gris claro con niveles de litoarenitas de color gris medio, de grano fino a muy fino; capas tabulares y lenticulares respectivamente con abundante materia orgánica.	Petrografía	
CH-244	972792	1008207	Magna Sirgas Oeste	Sin Definir	No aplica	Sin Definir	Sin Definir	Limolita de color gris claro con niveles de litoarenitas de color gris medio, de grano fino a muy fino; capas tabulares y lenticulares respectivamente con abundante materia orgánica.	Petrografía	
CH-245	970628	1004959	Magna Sirgas Oeste	Sin Definir	No aplica	Sin Definir	Sin Definir	Limolita de color gris claro con niveles de litoarenitas de color gris medio, de grano fino a muy fino; capas tabulares y lenticulares respectivamente con abundante materia orgánica.	Petrografía	
CH-246	970908	994164	Magna Sirgas Oeste	Mayorquin	No aplica	Mayorquin	N50W / 6NE	Lodolitas con intercalaciones de areniscas de grano medio a fino, de color gris azulado, en contacto neto y geometría tabular de los estratos.	Bioestratigrafía	
CH-247	971027	993762	Magna Sirgas Oeste	Mayorquin	No aplica	Mayorquin	N80E / 4NW	Lodolita con intercalaciones de areniscas de grano medio a fino y arcillolitas, color de la secuencia gris azulado. El contacto entre los estratos es neto paralelo, con geometría tabular.	Bioestratigrafía	
CH-248	971428	992494	Magna Sirgas Oeste	Mayorquin	No aplica	Mayorquin	N75E / 5SE	Secuencia de limolitas y limolitas arenosas de color azul grisáceo, en contacto neto paralelo y geometría tabular.	Bioestratigrafía	
CH-249	971717	991562	Magna Sirgas Oeste	Mayorquin	No aplica	Mayorquin	N70E / 6SE	Secuencia de lodolitas, lodolitas arenosas y algunas intercalaciones arcillolitas, de color gris azulado.	Bioestratigrafía	
CH-250	971986	990703	Magna Sirgas Oeste	Mayorquin	No aplica	Mayorquin	N70E / 5NW	Secuencia de arcillolitas limosas y limolitas, en contacto neto paralelo y geometría tabular de los estratos.	Bioestratigrafía	
CH-251	972217	999963	Magna Sirgas Oeste	Mayorquin	No aplica	Mayorquin	N55E / 7NW	Lodolita de color gris azulado, masiva.	Bioestratigrafía	
CH-252	972433	999271	Magna Sirgas Oeste	Mayorquin	No aplica	Mayorquin	N30E / 6NW	Secuencia arenosa, fina a muy fina, forma tabular y contacto neto entre los estratos.	Petrografía	
CH-253	972492	999080	Magna Sirgas Oeste	Mayorquin	No aplica	Mayorquin	N10E / 4NW	Arenisca de grano fino a muy fino, ligeramente limosa, de color azul grisáceo, en contacto neto paralelo y forma tabular de los estratos.	Petrografía	
CH-254	972529	998961	Magna Sirgas Oeste	Mayorquin	No aplica	Mayorquin	N40E / 4NW	Limolita de color azul grisáceo, en contacto neto y forma tabular.	Bioestratigrafía	
CH-255	972648	998579	Magna Sirgas Oeste	Mayorquin	No aplica	Mayorquin	N70W / 5SW	Limolitas ligeramente arenosas (arena fina a muy fina), estratificación media, contacto neto y forma tabular.	Bioestratigrafía	
CH-256	953318	1050586	Magna Sirgas Oeste	Sin Definir	No aplica	Sin Definir	No aplica	Secuencia de pizarras de color gris oscuro a negro.	Petrofísica	
CH-257	953333	1050538	Magna Sirgas Oeste	Sin Definir	No aplica	Sin Definir	No aplica	Secuencia de pizarras de color gris oscuro a negro.	Petrofísica	
CH-258	953604	1049679	Magna Sirgas Oeste	Sin Definir	No aplica	Sin Definir	No aplica	Roca cristalina de color verde claro, Diabasa??	Petrofísica	
CH-259	954146	1047937	Magna Sirgas Oeste	Sin Definir	No aplica	Sin Definir	No aplica	Secuencia de pizarras de color gris oscuro a negro.	Petrofísica	
CH-260	954624	1046411	Magna Sirgas Oeste	Sin Definir	No aplica	Sin Definir	No aplica	Roca cristalina de color verde claro, Diabasa??	Petrofísica	

MANUAL DE SUMINISTRO L. INFORMACION TECNICA
 FORMATO 1. FORMATO DE ENTREGA DE MUESTRAS DE SUPERFICIE

PROYECTO: CHOCÓ BUENAVENTURA 2D 2006

LÍNEAS: ANH-CH (B)-2006-03, ANH-CH (B)-2006-10 y ANH-CH (B)-2006-12.

CUENCA: SAN JUAN

DEPARTAMENTO: VALLE DEL CAUCA

COLECTOR: G2 SEISMIC LTDA

FECHA: NOVIEMBRE 2008 - MARZO DE 2010

CÓDIGO	COORDENADAS		UBICACIÓN EN COLUMINA	FORMACION	APTITUD DEL ESTRATO	LITOLOGIA	OBJETIVO DE LA TOMA DE LA MUESTRA
	PLANAS	ORIGEN					
	N	E					
CH-261	954965	1045312	Magna Sirgas Oeste	Sin Definir	No aplica	Roca cristalina de color verde claro, Diabasa.	Petrofísica
CH-262	955195	1044572	Magna Sirgas Oeste	Sin Definir	No aplica	Secuencia de pizarras de color gris oscuro a negro.	Petrofísica
CH-263	955770	1042735	Magna Sirgas Oeste	Sin Definir	No aplica	Cuarcita, de color blanco crema, muy brechada.	Petrofísica
CH-264	956281	1041087	Magna Sirgas Oeste	Sin Definir	No aplica	Secuencia de pizarras de color gris oscuro a negro, presenta bandas de color gris claro.	Petrofísica
CH-265	956725	1039654	Magna Sirgas Oeste	Sin Definir	No aplica	Roca cristalina, alterada de color rojizo, Esquistos.	Petrofísica
CH-266	956981	1038844	Magna Sirgas Oeste	Sin Definir	No aplica	Secuencia de pizarras de color gris oscuro.	Petrofísica
CH-267	957434	1037388	Magna Sirgas Oeste	Sin Definir	No aplica	Secuencia de pizarras de color gris oscuro.	Petrofísica
CH-268	957784	1036266	Magna Sirgas Oeste	Raposo	N32W / 5SW	Secuencia conglomerática hacia la parte superior, seguida de una lodolita ligeramente arenosa, y en la parte basal se presenta una arenisca lodosa.	Bioestratigrafía
CH-269	957954	1035716	Magna Sirgas Oeste	Raposo	N30W / 7SW	Secuencia conglomerática, hacia la parte basal del afloramiento se presenta una secuencia arenosa de granomedio, el contacto es neto y presenta forma tabular.	Petrografía
CH-270	981694,44	1046610,49	Magna Sirgas Oeste	Raposo	N48E/40NW	Escarpe de aproximadamente 18 mts de altura. Dos bancos de conglomerado poligimctico estratificados con capa de arenisca de grano fino a medio de color gris azulado.	Petrofísica Y Petrografía
CH-271							
CH-272	981780,39	1046575,88	Magna Sirgas Oeste	Raposo	No aplica	Escarpe de conglomerado poligimctico, matriz arenosa. Liticos de tamaño granular principalmente.	Petrografía
CH-273	981985,3	1046011,97	Magna Sirgas Oeste	Raposo	N28E/23 SW	Banco de arenisca azulosa con variación gradacional en el tamaño del grano. De base a techo pasa de conglomerática hasta grano fino lodosa y vuelve a gradar a conglomerado. Sobre esta capa aflora conglomerado poligimctico de color amarillo.	Petrografía
CH-274	982128,01	1045622,57	Magna Sirgas Oeste	Raposo	No aplica	bloqueo de arenisca de grano muy fino, lodosa, color gris azulado. suprayaciendo se observa la gradación hasta convertirse en conglomerado. Al tope el conglomerado presenta alto grado de meteorización cambiando el color de gris azulado a amarillo	Petrografía y Petrofísica
CH-275							
CH-276	982320,22	1045095,82	Magna Sirgas Oeste	Raposo	No aplica	arenisca gris azulosa de grano medio infrayaciendo banco de conglomerado poligimctico de color amarillo.	Petrofísica
CH-277	982482,61	1044649,6	Magna Sirgas Oeste	Raposo	N50E/23NW	afloran conglomerados amarillos	AFTA

CH-296	989303,9	1025955,91	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Reposo		banco conglomerados amarillos y areniscas de grano medio a grueso, cemento ferruginoso localmente, contacto gradacional entre las capas aflorantes.	Petrografia y AFTA
CH-297								
CH-298	990186,38	1023536,3	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Reposo	HORIZONTAL	Banco de arenisca arcillosa apariencia masiva. Meteorizada. Al tope contacto neto con conglomerado meteorizado.	Petrofísica
CH-299	990426,32	1022878,63	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Reposo	N68E/03SE	banco de lodolitas arenosas , color gris azulosas	Petrografia
CH-300	990400,6	1022949,28	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Reposo	N48E/13SE	banco de areniscas de grano medio a grueso enfrentadas con las lodolitas anteriores. Hacia el techo se vuelve conglomerática pero con liticos no mayores a los 5 mm. Alto grado de meteorización. POSIBLE FALLAMIENTO CON COMPONENTE VERTICAL: levantó las lodolitas de la formación condoto del bloque occidental y las puso en contacto fallado con las areniscas y conglomerados del raposo que se venian controlando desde el oriente.	Petrografia

MANUAL DE SUMINISTRO DE INFORMACION TECNICA
 FORMATO 1. FORMATO DE ENTREGA DE MUESTRAS DE SUPERFICIE

PROYECTO: CHOCÓ BUENAVENTURA 2D 2006

LINEAS: ANH-CH (B)-2006-03, ANH-CH (B)-2006-10 y ANH-CH (B)-2006-12.

CIENCUA: SAN JUAN

DEPARTAMENTO: VALLE DEL CAUCA

COLECTOR: G2 SEISMIC LTDA

FECHA: NOVIEMBRE 2005 - MARZO DE 2010

CÓDIGO	COORDENADAS PLANAS		ORIGEN	UBICACIÓN EN COLUMNA	FORMACIÓN	APTITUD DEL ESTRATO	LITOLOGIA	OBJETIVO DE LA TOMA DE LA MUESTRA
	N	E						
CH-301	992795,71	1016385,15	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Raposo		afloamiento vertical con areniscas (2mts) de grano fino a medio infrayendo a un banco de conglomerado (6mts). Contacto gradacional. Alto grado de meteorización	Petrografia
CH-302	991017,85	1021258,16	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Raposo	N10E/18SE	lodolita gris azulosa, bandeada hacia el tope con restos de materia organica (hojas). Hacia el centro de la capa, lodolita masiva. Suprayaciendo se observa suelo residual arcilloso.	Petrografia y Bioestratigrafia
CH-303	991493,35	1019953,76	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Raposo		lodolita gris bandeada, bituminosas. Laminacion muy delgada, ondulosa paralela.	Bioestratigrafia
CH-304	992585,81	1016960,41	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Raposo	N66E/06SE	banco de conglomerado en contacto neto con lodolitas gris azulosas. Aproximadamente 15m de conglomerado suprayaciendo capa semicubierta de lodolitas gris azulosas.	Petrografia y AFTA
CH-305	992795,71	1016385,15	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Raposo	N60W/15NE ??	vertical aflorando banco de lodolitas arenosas, gris azulosas, masivas.	Petrografia
CH-306	993546	1014330,28	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Raposo	N74W/21NE	banco de areniscas conglomeraticas interestratificado entre dos capas de lodolitas grises con Laminacion plana no paralela...	Petrografia
CH-307	993901,39	1013355,18	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Raposo	N25W/82NE	bloque basculado de areniscas lodosas de color gris en contacto neto onduloso con areniscas conglomeraticas, grises. Altura del afloramiento: 15 m. ZONA DE FALLA??	Petrografia y Petrofisica
CH-308	994141,41	1012584,57	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Raposo	N85W/62NE	escarpe vertical de aproximadamente 30 m : areniscas conglomeraticas y conglomerados. ZONA DE FALLA???	Petrofisica
CH-309	994160,97	1012538,62	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Raposo	N05W/15SW	aflora arenisca conglomeratica, gris azulosa y lentes de lodolita de color amarillo. Estratificacion plana paralela. ZONA DE FALLA???	Petrografia
CH-310	994205,95	1012521,93	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Raposo	N80E/12NW	vertical de aproximadamente 45 mts de altura: cubierto hasta la parte media. Principalmente conglomerado con matriz areno arcillosa meteorizacion progresiva hacia el techo, generando suelo residual areno - arcilloso. Lentes de lodolita y arenisca lodosa. PLANO DE FALLA???	Petrografia
CH-311	994784,05	1010936,74	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Raposo	horizontal	lodolita gris meteorizada y suelo residual de estas. Laminacion plana paralela. Terreno llano y bajo.	Bioestratigrafia

CH-315	995644,79	1006576,03	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Raposo		igen derechaaguas arriba del rio san juan. Lodolita gris con abundante materia organica vegetal. Laminacion muy delgada paralela.	Petrografia y Bioestratigrafia
CH-316	995884,87	1007918,8	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Nóvita	N34E/32SE	arenisca de grano fino, lodosa, gris oscuro, calcareos. Laminacion fina paralela.	Bioestratigrafia
CH-317	996510,72	1006204,32	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Nóvita	N46E/20SE	lodolita gris , calcarea. Estratificacion plana paralela. Nodulos a manera riñon. Fractura en forma de cuadrícula.	Bioestratigrafia
CH-318	997375,25	1003631,91	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Nóvita	N40E/30SE	capas de lúllitas gris oscuro, arenosas y areniscas lodosas. Estratificacion plana paralela . Ligeramente calcareas.	Petrografia y Bioestratigrafia
CH-319	998577,31	1000544,3	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Nóvita	N45E/35SE	lodolitas negras masivas calcareas intercaladas con capas de caliza gris oscuro. Nodulos calcareos.	Bioestratigrafia
CH-320	999680,74	997514,14	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Nóvita	N35E /42NW	aforamiento de lodolita arenosa , gris , ligeramente calcarea. laminacion plana paralela. Hasta la stk 1728 las capas conservan mas o menos la misma acituid y son levemente calcareas.	Bioestratigrafia
CH-322	1000268,6	995905,619	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Mayorquin	N35 W/10SW	lodolita gris que grada a arenisca conglomeratica hacia el techo de la capa	Petrografia y Petrofísica
CH-323	1001000,8	993697,71	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Mayorquin	N35W/15NE	lodolita gris, laminar. Restos de hojas interlaminares. Laminacion fina ondulosa paralela. Suelo residual suprayaciendo.	Petrografia y Bioestratigrafia
CH-324	1001369,4	992687,79	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Mayorquin	N20E/45SE??	aforamiento pequeño de lodolita gris laminar .	Petrografia
CH-325	1001412,3	992770,57	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Mayorquin		aforamiento con capa de lodolita gris con laminas oscuras interestratificadas (materia orgánica vegetal). En contacto neto con capa de conglomerado.	Petrografia
CH-326	1003640,4	986664,3	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Mayorquin	N35W/10NE	aforamiento pequeño. Se observa contacto entre lodolita gris azulosa que grada hacia el techo a arenisca fina lodosa y banco de conglomerado que meteoriza hacia el techo .	Bioestratigrafia
CH-327	1003478,3	987110,66	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Mayorquin	N15W/05NE	lodolita gris azulosa bandeada con laminas de materia organica vegetal hacia el techo en el contacto con el banco de conglomerado.	Petrografia y Bioestratigrafia
CH-328	1004230,3	985043,36	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Mayorquin???	N25W/02SW	delgadas capas de arenisca de grano fino. Cemento ferruginoso. Y lodolitas arenosas gris azulosas. Estratificacion ondulosa paralela. en contacto neto con banco de conglomerado suprayaciendo.	Petrografia
CH-329	1004404,5	984574,07	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Mayorquin???	N30W/03SW	pequeño afloramiento . Delgadas capas de arenisca de grano fino a medio y lodolitas estratificadas. Abundante oxidacion ferruginosa en las capas arenosas. Pequeñas Concreciones localmente.	Petrografia
CH-330	1005079,8	982718,67	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Mayorquin???	N20W/04SW	delgadas capas de arenisca de grano fino a medio. Cemento ferruginoso. Y lodolitas arenosas gris azulosas. Estratificacion ondulosa paralela.	Petrografia
CH-331	1005233,1	982295,67	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Mayorquin???		pequeño afloramiento . Se observan delgadas capas de areniscas de grano fino a medio con cemento ferruginoso , estratificadas con capas de lodolita gris azulos. Hacia el tope en contacto neto con banco de conglomerado en proceso de meteorizacion profunda.	Petrofísica

CH-335	1005696,6	981027,35	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Mayorquin???		Capas de arenisca de grano fino a medio buen cementadas con óxido de hierro estratificadas con lodolitas grises.	Petrofísica
CH-336	1005928,1	980389,27	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Mayorquin???		delgadas capas de arenisca de grano fino. Cemento ferruginoso. Y lodolitas arenosas gris azulosas. Estratificación ondulosa paralela. en contacto neto con banco de conglomerado suprayaciendo.	Petrografía
CH-337	1006219,5	979595,24	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Mayorquin???		lodolita gris. laminar. Restos de hojas interlaminares. Laminación fina ondulosa paralela. Sueño residual suprayaciendo.	Petrografía
CH-338	998937,62	1018923	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Condoto	N25E/10SE	Aflora de base a techo: delgadas capas de areniscas de grano fino a medio, gris azulosas, lodolitas amarillentas y areniscas de grano fino a medio con cemento ferruginoso.	Petrografía y Petrofísica
CH-339								

MANUAL DE SUMINISTRO L. INFORMACION TECNICA
 FORMATO 1. FORMATO DE ENTREGA DE MUESTRAS DE SUPERFICIE

PROYECTO: CHOCÓ BUENAVENTURA 2D 2006

LINEAS: ANH-CH (B)-2006-03, ANH-CH (B)-2006-10 y ANH-CH (B)-2006-12.

CUENCA: SAN JUAN

DEPARTAMENTO: VALLE DEL CAUCA

COLECTOR: G2 SEISMIC LTDA

FECHA: NOVIEMBRE 2009 - MARZO DE 2010

CÓDIGO	COORDENADAS		UBICACIÓN EN COLUMNA	FORMACION	APTITUD DEL ESTRATO	LITOLOGIA	OBJETIVO DE LA TOMA DE LA MUESTRA
	N	E					
CH-340	999424,38	1019114,35	Magna Sirgas Oeste	Condoto	N45E/05SE	Delgadas capas de lodolita gris . arenisca de grano fino hasta conglomeráticas, bandeamiento errático de las diferentes capas y lentes . POSIBLE ESPEJO DE FALLA. Se observan repliegues de los lentes arcillosos. Hacia la base del escarpe se observa conglomerado con guijos principalmente sedimentarios.	Petrografia y Petrofísica
CH-341							
CH-342	999869,35	1019289,31	Magna Sirgas Oeste	Condoto	N45E/05SE	Bancos de arenisca conglomerática, capas de arenisca fina a media y lodolitas.	Petrografia y AFTA
CH-343	1000403,5	1019499,39	Magna Sirgas Oeste	Condoto		Capas de lodolita gris azulosa estratificadas con areniscas grises de grano fino a medio, Lodosas. Cemento ferruginoso en las capas mas superficiales.	Bioestratigrafia
CH-344	998667,56	1018107,15	Magna Sirgas Oeste	Condoto	N50E/12SE	Lodolitas grises, laminadas y arenisca de grano medio a grueso, bien cementada. Oxido de hierro.	Petrografia
CH-345	998620,48	1017694,52	Magna Sirgas Oeste	Condoto	N46E/16SE	Areniscas de grano medio a grueso, azulosa con cemento ferruginoso. Grano decrecientes hacia el techo.	Petrografia
CH-346	993424,83	1016749,36	Magna Sirgas Oeste	Condoto		Afloramiento con lodolitas y areniscas finas medias y hacia el techo conglomerado .	Petrografia
CH-347	992075,8	1016219,37	Magna Sirgas Oeste	Condoto		Aflora areniscas a la base y conglomerados hacia el techo del afloramiento.	Petrografia
CH-348	989610,89	1015247,34	Magna Sirgas Oeste	Condoto	N40E/15SE	Lodolita gris azulosa estratificada con arenisca de grano fino a medio y suprayaciendo un nivel de conglomerado.	Petrofísica
CH-349	985819,32	1013753,32	Magna Sirgas Oeste	Condoto		Conglomerado poligmítico y arenisca de grano fino a medio infrayaciendo.	Petrofísica
CH-350	985375,18	1013578,29	Magna Sirgas Oeste	Condoto	N38E/13SE	Banco de arenisca fina, azulosa,laminacion ondulosa paralela.	Petrofísica
CH-351	984796,31	1013349,46	Magna Sirgas Oeste	Condoto		Areniscas de grano fino a medio y lodolitas azules, estratificacion fina ondulosa paralela. Alto nivel de meteorizacion.	Petrofísica
CH-352	983168	1012708,67	Magna Sirgas Oeste	Condoto	N40E/10SE	Gruesa capa de arenisca de grano fino, gris azulosa, laminacion fina.	Petrografia
CH-353	982639,86	1012460,87	Magna Sirgas Oeste	Condoto		Areniscas de grano fino a medio y lodolitas grises laminadas , estratificacion ondulosa paralela.	Petrografia
CH-354	1003124,4	1020572,36	Magna Sirgas Oeste	Mayorquin	N75E / 25SE	Secuencia de conglomerados compuestos principalmente por granujos y guijos, matriz arenosa, contacto plano paralelo, capas en forma tabular. Presenta una alta oxidación, lo que le da un color ocre a la roca.	Petrografia

CH-355	1003519,8	1020727,85	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Mayorquin	N20E / 7SE	Una secuencia de limolitas ligeramente arenosas, con intercalaciones de areniscas limosas y niveles de conglomerados, estratificación plana paralela, contacto neto. Color de la roca gris claro.	Petrofísica
CH-356	1002286,9	1020243,01	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Mayorquin	N25E / 5SE	Arcillita de color gris azulado, laminación fina de 2 a 5 centímetros, contacto neto paralelo y forma tabular.	Petrografía
CH-357	953516	1046910	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Mayorquin	N32E / 6NW	Secuencia de limolitas de color gris azulado, en contacto neto paralelo y forma tabular de los estratos, se observan lentes calcáreas.	Petrografía
CH-358	975359	1008979	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Mayorquin	N27E / 18NW	Secuencia de limolitas de color gris oscuro, en contacto neto paralelo, forma tabular, estratificación fina.	Petrografía
CH-359	972938	1008004	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Mayorquin	N30W / 7NW	Secuencia de limolitas ligeramente arenosas de color gris azulado, su contacto es neto paralelo a ondulado, estratificación fina de 3 a 12 cm.	Petrografía y Petrofísica
CH-360	967887	1004405	Magna Sirgas Oeste	No aplica	Mayorquin	N30E / 10SE	Secuencia de limolitas en contacto neto paralelo, forma tabular. Estratificación fina, su color es gris azulado.	Petrografía

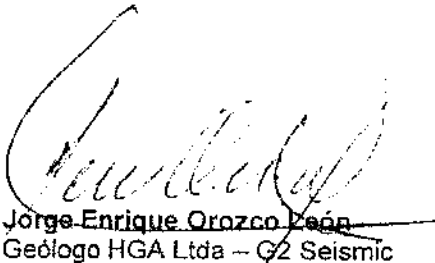
Piedecuesta, 7 de septiembre de 2009

SEÑORES
Litoteca Nacional
Instituto Colombiano del Petróleo, ICP
Piedecuesta, Santander

Ref: **Corrección a coordenadas**

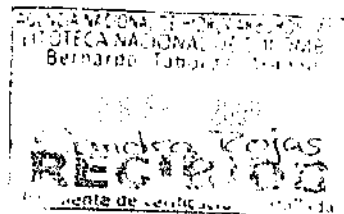
En el desarrollo del programa Sísmico CHOCÓ BUENAVENTURA 2006, G2 Seismic Ltd. entregó, el 22 de abril y el 9 el junio del año en curso, a la Litoteca Nacional muestras de superficie colectadas en las líneas y en el área del proyecto junto con una tabla donde se puede ver el código de la muestra, coordenada del punto donde se tomó, aptitud de la capa, una breve descripción litológica de la muestra y el análisis recomendado. Esa tabla presenta una inconsistencia en las coordenadas por lo tanto se presenta una nueva tabla con la corrección, donde además, se agregó la formación en la que se tomó la muestra. Ver documento anexo.

Cordialmente,



Jorge Enrique Orozco León
Geólogo HGA Ltda – G2 Seismic

Copia: G2 Seismic Ltd. y HGA Ltda.



MANUAL DE SUMINISTRO DE INFORMACIÓN TÉCNICA
 FORMATO 1. FORMATO DE ENTREGA DE MUESTRAS DE SUPERFICIE

PROYECTO: CHOCÓ BUENAVENTURA 2D 2006

CUENCA: SAN JUAN

ESTACIONES DE CAMPO

DEPARTAMENTO: VALLE DEL CAUCA

COLECTOR: G2Seismic Ltd.

FECHA: Enero-Marzo 2009

AGENCIA NACIONAL DE HORIZONARIOS Y
 LITOTECIA NACIONAL DE COLOMBIA
 Bernardo Laborda Arango

06 SEP 2009
 SANDRA ROSAS
RECIBIDO

LOCALIDAD	SECCIÓN	MUESTRA	COORDENADAS PLANAS (m)		FORMACIÓN	APTITUD DEL ESTRATO	LITOLOGÍA	Análisis propuesto
			Norte	Este				
	No aplica	CHB-001	927700	1026098	Formación Raposo	300/7	Arenita de color gris, de grano fino a grueso, subangulares, muy friable, moderadamente compactas, litica.	Petrografía
	No aplica	CHB-002	928039	1025428	Formación Raposo	20/24	Arenita de color café de grano medio a grueso a muy grueso, conglomerática, con guijos de hasta 2" de diámetro, subangulares, muy friable, moderadamente compacta lenticular, con restos vegetales, laminación onduada parateila, discontinua.	Petrografía
	No aplica	CHB-003	928496	1024986	Formación Raposo	300/18	Arenitas de color gris, de grano fino a medio, subangulares, friable, moderadamente compactas.	Petrografía
	No aplica	CHB-004	928413	1024629	Formación Raposo	300/10	Arenitas de color gris verdoso, de grano fino a grueso, conglomerática, limosa, friable, moderadamente compactas.	Bioestratigrafía
	No aplica	CHB-005	929143	1024551	Formación Raposo	280/15	Conglomerado gris, clasto soportado, pobre calibrado, buena porosidad, con clastos de diabasa y chert.	Petrografía
	No aplica	CHB-006	929495	1023151	Formación Raposo	280/10	Limolita de color gris con niveles de arenitas de color grs. de grano fino a muy fino, capas tabulares y lenticulares respectivamente con abundante materia orgánica.	Bioestratigrafía
	No aplica	CHB-007	930170	1020645	Formación Raposo	0	Limolita de color gris con niveles de arenitas de color gris medio, de grano fino a muy fino, capas tabulares y lenticulares respectivamente con abundante materia orgánica.	Bioestratigrafía
	No aplica	CHB-008	932903	1026127	Formación Raposo	257/2	Limolita de color gris con niveles de litoarenitas de color gris medio, de grano fino a muy fino, capas tabulares y lenticulares respectivamente con abundante materia orgánica.	Petrofísica
	No aplica	CHB-009	933431	1025523	Formación Raposo	255/5	Limolita de color gris claro con niveles de litoarenitas de color gris medio, de grano fino a muy fino, capas tabulares y lenticulares respectivamente con abundante materia orgánica.	Bioestratigrafía
	No aplica	CHB-010	933431	1025523	Formación Raposo	255/5	Limolita de color gris claro con niveles de arenitas de color gris medio, de grano fino a muy fino, capas tabulares y lenticulares respectivamente con abundante materia orgánica.	Bioestratigrafía

MANUAL DE SUMINISTRO DE INFORMACIÓN TÉCNICA
 FORMATO 1. FORMATO DE ENTREGA DE MUESTRAS DE SUPERFICIE

PROYECTO: CHOCÓ BUENAVENTURA 2D 2006

CUENCA: SAN JUAN

DEPARTAMENTO: VALLE DEL CAUCA

COLECTOR: G2Seismic Ltd.

ESTACIONES DE CAMPO: Enero-Marzo 2009

AGENCIA NACIONAL DE INVESTIGACIONES P. E.
 INSTITUTO NACIONAL DE COLOMBIA
 Bernardo Taborda

06 SEP 2009

Andrea Rojas
RECIBIDO

LOCALIDAD	SECCIÓN	MUESTRA	COORDENADAS PLANAS (m)		ORIGEN	FORMACIÓN	APTITUD DEL ESTRATO	LITOLOGÍA	Análisis propuesto
			Norte	Este					
	No aplica	CHB-011	933290	1023330	Oeste Magna	Formación Raposo	235/4	Arenitas de color gris verdoso, de grano fino a grueso, conglomerática, limosa, frías, moderadamente compactas.	Bioestratigrafía
	No aplica	CHB-012	933288	1023038	Oeste Magna	Formación Raposo	242/5	Limolita de color gris claro con niveles de arenitas de color gris medio, de grano fino a muy fino, capas tabulares y lenticulares respectivamente con abundante materia orgánica.	Bioestratigrafía
	No aplica	CHB-013	933288	1023038	Oeste Magna	Formación Raposo	242/5	Arenitas de color gris de grano fino a muy fino, capas tabulares, con materia orgánica.	Bioestratigrafía
	No aplica	CHB-014	933306	1022999	Oeste Magna	Formación Raposo	325/4	Limolita de color gris con niveles de arenitas de color gris medio, capas tabulares con materia orgánica	Bioestratigrafía
	No aplica	CHB-015	933752	1022582	Oeste Magna	Formación Raposo	240/3	Limolita de color gris con niveles de litarenitas de color gris medio, capas tabulares.	Bioestratigrafía
	No aplica	CHB-016	934053	1022188	Oeste Magna	Formación Raposo	82/4	Limolita de color gris verdoso en capas tabulares con abundante materia orgánica	Geoquímica
	No aplica	CHB-017	933028	1019566	Oeste Magna	Formación Raposo	252/3	Limolita de color gris verdoso en capas tabulares con abundante materia orgánica	Geoquímica
	No aplica	CHB-018	933220	1014788	Oeste Magna	Formación Raposo	270/3	Limolita de color gris con niveles de arenitas de color gris medio, capas tabulares con materia orgánica.	Petrografía
	No aplica	CHB-019	934003	1012621	Oeste Magna	Formación Raposo	0/0	Limolita de color gris claro con niveles de arenitas de color gris, de grano fino a muy fino; capas tabulares y lenticulares respectivamente con abundante materia orgánica	Petrografía
	No aplica	CHB-020	924196	1035488	Oeste Magna	Formación Volcánica	75/75	Esquistos micáceos de color verde, foliación fina plana subparalela.	Petrofísica
	No aplica	CHB-021	924336	1035046	Oeste Magna	Formación Volcánica	81/81	Esquistos micáceos de color verde, foliación fina plana subparalela.	Petrofísica
	No aplica	CHB-022	947216	993015	Oeste Magna	Formación Mayorquín	240/5	Limolita de color gris claro con niveles de arenitas de color gris claro, de grano fino a grueso, conglomeráticas en capas delgadas de color rojo por meteorización; capas tabulares y lenticulares respectivamente.	Bioestratigrafía
	No aplica	CHB-023	946186	994113	Oeste Magna	Formación Mayorquín	245/5	Arenita de color gris de grano fino a medio, con niveles de Limolita color gris.	Petrografía
	No aplica	CHB-024	946217	994575	Oeste Magna	Formación Mayorquín	240/5	Limolita de color gris a café, laminación fina, plana, paralela a ligeramente ondulada	Bioestratigrafía



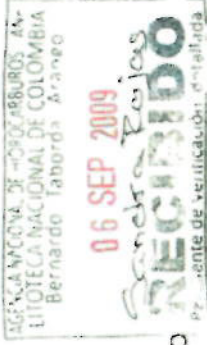
MANUAL DE SUMINISTRO DE INFORMACIÓN TÉCNICA
 FORMATO 1. FORMATO DE ENTREGA DE MUESTRAS DE SUPERFICIE

PROYECTO: CHOCÓ BUENAVENTURA 2D 2006

ESTACIONES DE CAMPO

CUENCA: SAN JUAN DEPARTAMENTO: VALLE DEL CAUCA COLECTOR: G2Seismic Ltd. FECHA: Enero-Marzo 2009

LOCALIDAD	SECCIÓN	MUESTRA	COORDENADAS PLANAS (m)			FORMACIÓN	APTITUD DEL ESTRATO	LITOLOGIA	Análisis propuesto
			Norte	Este	ORIGEN				
	No aplica	CHB-025	941774	997869	Oeste Magna	Formación Mayorquín	245/5	Arenita de color café, de grano medio a grueso, estratificación cruzada, lenticular, en gruesas capas.	Petrografía
	No aplica	CHB-026	942305	1002867	Oeste Magna	Formación Mayorquín	190/5	Limolita de color gris a café, laminación fina, plana, paralela a ligeramente ondulada.	Bioestratigrafía
	No aplica	CHB-027	941689	1002927	Oeste Magna	Formación Mayorquín	210/8	Limolita de color gris a café, laminación fina, plana, paralela a ligeramente ondulada con niveles delgados de arenitas fuertemente oxidados.	Bioestratigrafía
	No aplica	CHB-028	942305	1002867	Oeste Magna	Formación Mayorquín	0/0	Arenita de color gris de grano fino a medio, con niveles de Limolita color gris.	Petrografía
	No aplica	CHB-029	941689	1002927	Oeste Magna	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris de grano fino a medio, dureza moderada, compacta, ligeramente friable, en capas tabulares.	Petrofísica
	No aplica	CHB-030	937365	1008054	Oeste Magna	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris de grano medio a grueso, friable, en capas tabulares.	Petrografía
	No aplica	CHB-031	937365	1008054	Oeste Magna	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris de grano medio a grueso, friable, en capas tabulares.	Petrografía
	No aplica	CHB-045	929634	1020944	Oeste Magna	Formación Raposo	335/10	Limolita de color gris arcillosa, masiva, con fragmentos de materia orgánica	Bioestratigrafía
	No aplica	CHB-046	929634	1020944	Oeste Magna	Formación Raposo	335/10	Conglomerado de color gris verdoso con matriz arenosa arcillosa, con guijos de cuarzo, diabasa, bien redondeados, con pátina de óxido de hierro.	Petrografía
	No aplica	CHB-047	929481	1020908	Oeste Magna	Formación Raposo	310/5	Limolita de color gris arcillosa, masiva, con fragmentos de materia orgánica	Bioestratigrafía
	No aplica	CHB-048	929481	1020908	Oeste Magna	Formación Raposo	310/5	Limolita de color gris arcillosa, masiva, con fragmentos de materia orgánica	Bioestratigrafía
	No aplica	CHB-049	929481	1020908	Oeste Magna	Formación Raposo	310/5	Conglomerado de color gris verdoso con matriz arenosa arcillosa, con guijos de cuarzo, diabasa, bien redondeados, con pátina de óxido de hierro	Petrografía
	No aplica	CHB-050	928726	1020484	Oeste Magna	Formación Raposo	270/3	Arenita de color gris, de grano fino a medio, muy friable, moderadamente compacta, litica	Petrografía
	No aplica	CHB-051	928726	1020484	Oeste Magna	Formación Raposo	270/3	Arenita de color gris, de grano fino a medio, muy friable, moderadamente compacta, litica	Petrografía
	No aplica	CHB-052	928726	1020484	Oeste Magna	Formación Raposo	270/3	Arenita de color gris, de grano fino a medio, muy friable, moderadamente compacta, litica	Petrografía



MANUAL DE SUMINISTRO DE INFORMACIÓN TÉCNICA
 FORMATO 1. FORMATO DE ENTREGA DE MUESTRAS DE SUPERFICIE

PROYECTO: CHOCÓ BUENAVENTURA 2D 2006

ESTACIONES DE CAMPO

CUENCA: SAN JUAN

DEPARTAMENTO: VALLE DEL CAUCA

COLECTOR: G2Seismic Ltd.

FECHA: Enero-Marzo 2009

LOCALIDAD	SECCIÓN	MUESTRA	COORDENADAS PLANAS (m)		ORIGEN	FORMACIÓN	APTITUD DEL ESTRATO	LITOLOGIA	Análisis propuesto
			Norte	Este					
	No aplica	CHB-053	928765	1019500	Oeste Magna	Formación Raposo	230/4	Limolita de color gris arcillosa, masiva, con fragmentos de materia orgánica, en una cara de la muestra se ve la impresión de una hoja	Bioestratigrafía
	No aplica	CHB-054	928765	1019500	Oeste Magna	Formación Raposo	230/4	Limolita de color gris arcillosa, laminación fina, plana paralela, lenticular, con fragmentos de materia orgánica	Bioestratigrafía
	No aplica	CHB-055	928765	1019500	Oeste Magna	Formación Raposo	230/4	Limolita de color gris arcillosa, laminación fina, plana paralela, lenticular, con fragmentos de materia orgánica	Bioestratigrafía
	No aplica	CHB-056	928814	1019151	Oeste Magna	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris, de grano fino a medio, muy friable, moderadamente compacta, litica	Petrografía
	No aplica	CHB-057	928814	1019151	Oeste Magna	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris, de grano fino a medio, muy friable, moderadamente compacta, litica	Petrografía
	No aplica	CHB-058	928814	1019151	Oeste Magna	Formación Raposo	0/0	Limolita de color gris arcillosa, laminación fina, plana paralela, lenticular, con fragmentos de materia orgánica	Bioestratigrafía
	No aplica	CHB-059	929956	1018900	Oeste Magna	Formación Raposo	0/0	Limolita de color gris arcillosa, laminación fina, plana paralela, lenticular, con fragmentos de materia orgánica	Geoquímica
	No aplica	CHB-060	929956	1018900	Oeste Magna	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris, de grano medio a grueso, conglomerática, muy friable, moderadamente compacta, litica	Petrografía
	No aplica	CHB-061	929956	1018900	Oeste Magna	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris, de grano medio a grueso, conglomerática, muy friable, moderadamente compacta, litica	Petrografía
	No aplica	CHB-062	929215	1018202	Oeste Magna	Formación Raposo	0/0	Limolita de color gris arcillosa, laminación fina, plana paralela, lenticular, con fragmentos de materia orgánica	Bioestratigrafía
	No aplica	CHB-063	929215	1018202	Oeste Magna	Formación Raposo	0/0	Limolita de color gris arcillosa, laminación fina, plana paralela, lenticular, con fragmentos de materia orgánica	Bioestratigrafía
	No aplica	CHB-064	929215	1018202	Oeste Magna	Formación Raposo	0/0	Limolita de color gris arcillosa, laminación fina, plana paralela, lenticular, con fragmentos de materia orgánica	Bioestratigrafía
	No aplica	CHB-065	930422	1017933	Oeste Magna	Formación Raposo	240/5	Arenita de color gris, de grano fino, arcillosa, friable, moderadamente compacta	Petrografía
	No aplica	CHB-066	930422	1017933	Oeste Magna	Formación Raposo	240/5	Limolita de color gris arcillosa, masiva, con fragmentos de materia orgánica	Bioestratigrafía
	No aplica	CHB-067	930486	1017379	Oeste Magna	Formación Raposo	0/0	Conglomerado de color gris verdoso con matriz arenosa arcillosa, con guijos de cuarzo, bien redondeados, con óxido de hierro	Petrofísica
	No aplica	CHB-068	930700	1017098	Oeste Magna	Formación Raposo	0/0	Limolita de color gris arcillosa, laminación fina, plana paralela, lenticular, con fragmentos de materia orgánica	Bioestratigrafía

MANUAL DE SUMINISTRO DE INFORMACIÓN TÉCNICA
 FORMATO 1. FORMATO DE ENTREGA DE MUESTRAS DE SUPERFICIE

PROYECTO: CHOCÓ BUENAVENTURA 2D 2006

CUENCA: SAN JUAN

DEPARTAMENTO: VALLE DEL CAUCA

COLECTOR: G2Seismic Ltd.

FECHA: Enero-Marzo 2009

06 SEP 2009

Andra Rojas
 Fuente de Verificación

LOCALIDAD	SECCIÓN	MUESTRA	COORDENADAS PLANAS (m)		FORMACIÓN	APTITUD DEL ESTRATO	LITOLOGÍA	Análisis propuesto
			Norte	Este				
	No aplica	CHB-069	930700	1017098	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris, de grano fino, arcillosa, friable, moderadamente compacta.	Petrografía
	No aplica	CHB-070	930700	1017098	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris, de grano fino, arcillosa, friable, moderadamente compacta.	Petrografía
	No aplica	CHB-071	930490	1016287	Formación Raposo	270/2	Limolita de color gris arcillosa, laminación fina, plana paralela, lenticular, con fragmentos de materia orgánica.	Geoquímica
	No aplica	CHB-072	930490	1016287	Formación Raposo	270/2	Limolita de color gris arcillosa, laminación fina, plana paralela, lenticular, con fragmentos de materia orgánica.	Bioestratigrafía
	No aplica	CHB-073	931909	1016112	Formación Raposo	230/5	Limolita de color gris arcillosa, laminación fina, plana paralela, lenticular, con fragmentos de materia orgánica.	Bioestratigrafía
	No aplica	CHB-074	931909	1016112	Formación Raposo	230/5	Arenita de color gris, de grano fino, arcillosa, friable, moderadamente compacta.	Petrografía
	No aplica	CHB-075	931909	1016112	Formación Raposo	230/5	Limolita de color gris arcillosa, laminación fina, plana paralela, lenticular, con fragmentos de materia orgánica.	Bioestratigrafía
	No aplica	CHB-076	933039	1014565	Formación Raposo	0/0	Limolita de color gris arcillosa, masiva, con fragmentos de materia orgánica.	Bioestratigrafía
	No aplica	CHB-077	937729	1009279	Formación Raposo	240/5	Arenita de color gris, de grano fino, arcillosa, friable, moderadamente compacta.	Petrografía
	No aplica	CHB-078	937729	1009279	Formación Raposo	240/5	Arenita de color gris, de grano medio a grueso, micácea, ligeramente conglomerática, muy friable, moderadamente compacta, litica.	Petrografía
	No aplica	CHB-079	937729	1009279	Formación Raposo	240/5	Arenita de color gris, de grano medio a grueso, micácea, ligeramente conglomerática, muy friable, moderadamente compacta, litica.	Petrografía
	No aplica	CHB-080	939156	1007431	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris, de grano fino, friable, moderadamente compacta, en gruesas capas.	Petrografía
	No aplica	CHB-081	939156	1007431	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris, de grano fino, friable, moderadamente compacta, en gruesas capas.	Petrografía
	No aplica	CHB-082	939156	1007431	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris, de grano fino, friable, moderadamente compacta, en gruesas capas.	Petrografía
	No aplica	CHB-083	940996	1005498	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris, de grano fino, friable, moderadamente compacta, en gruesas capas.	Petrografía
	No aplica	CHB-084	940996	1005498	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris, de grano fino, friable, moderadamente compacta, en gruesas capas.	Petrografía
	No aplica	CHB-085	940996	1005498	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris, de grano fino, friable, moderadamente compacta, en gruesas capas.	Petrografía

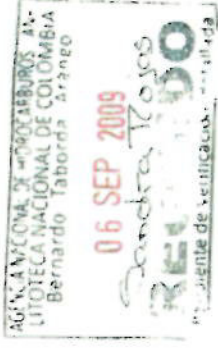
MANUAL DE SUMINISTRO DE INFORMACIÓN TÉCNICA
 FORMATO 1. FORMATO DE ENTREGA DE MUESTRAS DE SUPERFICIE

PROYECTO: CHOCÓ BUENAVENTURA 2D 2006 ESTACIONES DE CAMPO
 CUENCA: SAN JUAN DEPARTAMENTO: VALLE DEL CAUCA COLECTOR: G2seismic Ltd. FECHA: Enero-Marzo 2009

LOCALIDAD	SECCIÓN	MUESTRA	COORDENADAS PLANAS (m)		ORIGEN	FORMACIÓN	APTITUD DEL ESTRATO	LITOLOGÍA	Análisis propuesto
			Norte	Este					
	No aplica	CHB-086	941572	1003078	Oeste Magna	Formación Raposo	0/0	Arenita de color gris, de grano fino, friable, moderadamente compacta, en gruesas capas	Petrografía
	No aplica	CHB-087	941572	1003078	Oeste Magna	Formación Raposo	0/0	Limolita de color gris arcillosa, laminación fina, plana paralela, lenticular, con fragmentos de materia orgánica	Geoquímica
	No aplica	CHB-088	941572	1003078	Oeste Magna	Formación Raposo	0/0	Limolita de color gris arcillosa, laminación fina, plana paralela, lenticular, con fragmentos de materia orgánica.	Geoquímica
	No aplica	CHB-089	925220	1030113	Oeste Magna	Formación Volcánica	No aplica	Diabasa afanítica de color gris a gris verdoso, dura masiva	Petrofísica



MEXICANA DE SERVICIOS PETROLIFEROS S.A.
 DIVISION NACIONAL DE LOGISTICA
 Bernardo Tabares
 10 SEP 2009
 10:00 AM
 Oficina de Logística



MANUAL DE SUMINISTRO DE INFORMACION TÉCNICA
 FORMATO 1. FORMATO DE ENTREGA DE MUESTRAS DE SUPERFICIE

PROYECTO: CHOCÓ BUENAVENTURA 2D 2006

CUENCA: SAN JUAN

DEPARTAMENTO: VALLE DEL CAUCA

COLECTOR: G2Seismic Ltd.

FECHA: Enero-Marzo 2009

LOCALIDAD	SECCIÓN	MUESTRA	COORDENADAS PLANAS (m)		ORIGEN	FORMACIÓN	APTITUD DEL ESTRATO	LITOLOGÍA	Análisis propuesto
			Norte	Este					
	No aplica	CHB-032	920818	1044289	Oeste Magna	Formación Volcánica	No aplica	Diabasa afanítica de color gris a gris verdoso, dura masiva.	Petrografía
	No aplica	CHB-033	920979	1043868	Oeste Magna	Formación Volcánica	No aplica	Diabasa afanítica de color gris a gris verdoso, dura masiva	Petrofísica
	No aplica	CHB-034	921518	1042469	Oeste Magna	Formación Volcánica	No aplica	Esquistos micáceos de color verde, foliación fina plana subparalela	Petrofísica
	No aplica	CHB-035	921894	1041489	Oeste Magna	Formación Volcánica	No aplica	Esquistos micáceos de color verde, foliación fina plana subparalela.	Petrofísica
	No aplica	CHB-036	922582	1039591	Oeste Magna	Formación Volcánica	No aplica	Diabasa afanítica de color gris a gris verdoso, dura masiva	Petrofísica
	No aplica	CHB-037	922879	1038920	Oeste Magna	Formación Volcánica	No aplica	Diabasa afanítica de color gris a gris verdoso, dura masiva	Petrofísica
	No aplica	CHB-038	924043	1035887	Oeste Magna	Formación Volcánica	No aplica	Esquistos micáceos de color verde, foliación fina plana subparalela	Petrofísica
	No aplica	CHB-039	923946	1036143	Oeste Magna	Formación Volcánica	No aplica	Esquistos micáceos de color verde, foliación fina plana subparalela.	Petrofísica
	No aplica	CHB-040	923837	1036424	Oeste Magna	Formación Volcánica	No aplica	Esquistos micáceos de color verde, foliación fina plana subparalela	Petrofísica
	No aplica	CHB-041	923730	1036704	Oeste Magna	Formación Volcánica	No aplica	Esquistos micáceos de color verde, foliación gruesa.	Petrofísica
	No aplica	CHB-042	923586	1037077	Oeste Magna	Formación Volcánica	No aplica	Esquistos micáceos de color verde, foliación fina plana subparalela	Petrofísica
	No aplica	CHB-043	923470	1037381	Oeste Magna	Formación Volcánica	No aplica	Esquistos micáceos de color verde, foliación fina plana subparalela.	Petrofísica
	No aplica	CHB-044	923295	1037836	Oeste Magna	Formación Volcánica	No aplica	Esquistos micáceos de color verde, foliación fina plana subparalela	Petrofísica

Copia



Piedecuesta, 4 de Junio de 2009

SEÑORES
Litoteca Nacional
Instituto Colombiano del Petróleo, ICP
Piedecuesta, Santander

Ref: Entrega de muestras de superficie de la Geología de línea en el Programa Sísmico CHOCO BUENAVENTURA 2006, que G2 Seismic Ltd. realiza para la Agencia Nacional de Hidrocarburos.

En tabla 1 se relacionan el número de cajas y las muestras de superficie entregadas.

Caja	Intervalo de la muestra		Numero de muestras
1	90	111	22
2	112	127	16
3	128	138	10

Tabla 1. Contenido de las cajas

En la tabla adjunta se puede ver el código de la muestra, coordenada del punto donde se tomó, aptitud de la capa, una breve descripción litológica de la muestra y el análisis recomendado.

Oscar Wilches
Geólogo HGA Ltda – G2 Seismic



Copia: G2 Seismic Ltd. y HGA Ltda.

**MANUAL DE SUMINISTRO DE INFORMACION TECNICA
FORMATO 1. FORMATO DE ENTREGA DE MUESTRAS DE SUPERFICIE**

PROYECTO: Choco Buenaventura 2D 2006

CUENCA: San Juan DEPARTAMENTO: Valle del Cauca

COLECTOR: G2 Seismic Ltd.

FECHA: Abril - Mayo de 2009

CÓDIGO	COORDENADAS PLANAS		UBICACIÓN EN COLUMNA	FORMACION	APTITUD DEL ESTRATO	LITOLOGIA	Objetivo de la toma de la muestra
	N	E					
	ORIGEN						
CHB-090	929363	1011958	No aplica	F. Raposo	90/3	Arenisca gris de grano fino a medio con láminas moderadamente conglomeráticas de unos 0.5 cm. de espesor y con lentes arcillosos y de arenisca de grano fino a muy fino. Matriz limoarcillosa.	Petrografía
CHB-091	933127	1014459	No aplica	F. Raposo	205/12	Arcillolita gris ligeramente limosa con restos de materia orgánica carbonizada y grietas de desecación rellenas de material ferruginoso.	Bioestratigrafía
CHB-092	927491	1011071	No aplica	F. Raposo	Sin dato	Arenisca gris de grano fino a medio, laminada y con restos de materia orgánica carbonizada, matriz limoarcillosa.	Petrografía
CHB-093	927887	1011237	No aplica	F. Raposo	95/4	Arenisca gris de grano medio a grueso, laminada y con restos de materia orgánica carbonizada con grietas de 2 mm. rellenas de material arenoso, matriz limoarcillosa.	Petrografía
CHB-094	935140	1014249	No aplica	F. Raposo	255/10	Arcillolita ligeramente limosa de color pardo claro con láminas grises y rojizas y materia orgánica carbonizada.	Bioestratigrafía
CHB-095	935140	1014249	No aplica	F. Raposo	255/10	Arcillolita gris.	Bioestratigrafía
CHB-096	935140	1014249	No aplica	F. Raposo	255/10	Arenisca de color pardo de grano fino a medio, matriz de arcilla ferruginosa.	Petrografía

**MANUAL DE SUMINISTRO DE INFORMACION TECNICA
FORMATO 1. FORMATO DE ENTREGA DE MUESTRAS DE SUPERFICIE**

PROYECTO: Choco Buenaventura 2D 2006

CUENCA: San Juan

DEPARTAMENTO: Valle del Cauca

COLECTOR: G2 Seismic Ltd.

FECHA: Abri - Mayo de 2009

CÓDIGO	COORDENADAS PLANAS		UBICACIÓN EN COLUMNA	FORMACION	APTITUD DEL ESTRATO	LITOLOGIA	Objetivo de la toma de la muestra
	N	E					
CHB-097	935247	1014420	Magna Sirgas Oeste No aplica	F. Raposo	Sin dato	Arenisca gris de grano fino a medio ligeramente conglomerática con liticos de chert y diabasa, con materia orgánica carbonizada, matriz arcillolimosa	Petrografia
CHB-098	935133	1014567	Magna Sirgas Oeste No aplica	F. Raposo	265/7	Arcillolita gris con intercalaciones de 10 cm. de espesor de arenisca del mismo color de grano medio a fino y matriz limoracilosa	Bioestratigrafia
CHB-099	934965	1014631	Magna Sirgas Oeste No aplica	F. Raposo	85/13	Arenisca gris de grano fino a medio con liticos de chert y diabasa, moldes de fósiles no calcáreos, con materia orgánica carbonizada, matriz arcillolimosa	Bioestratigrafia
CHB-100	932272	1013341	Magna Sirgas Oeste No aplica	F. Raposo	75/3	Arenisca gris de grano fino a medio ligeramente conglomerática con liticos de chert y diabasa y con lentes de arenisca de grano grueso, matriz arcillolimosa	Petrografia
CHB-101	932272	1013341	Magna Sirgas Oeste No aplica	F. Raposo	75/3	Arcillolita gris	Bioestratigrafia
CHB-102	932559	1013504	Magna Sirgas Oeste No aplica	F. Raposo	335/7	Arenisca gris de grano fino a grueso moderadamente conglomerática con liticos de chert y diabasa, moldes de fósiles no calcáreos, matriz limosa	Bioestratigrafia
CHB-103	939013	1016562	Magna Sirgas Oeste No aplica	F. Raposo	270/4	Arenisca gris de grano fino a medio con liticos de chert y diabasa y lentes del mismo color arcillosos y de arenisca de grano muy fino, matriz limoarcillosa	Petrografia

**MANUAL DE SUMINISTRO DE INFORMACION TECNICA
FORMATO 1. FORMATO DE ENTREGA DE MUESTRAS DE SUPERFICIE**

PROYECTO: Choco Buenaventura 2D 2006

CUENCA: San Juan

DEPARTAMENTO: Valle del Cauca

COLECTOR: G2 Seismic Ltd.

FECHA: Abril - Mayo de 2009

CÓDIGO	COORDENADAS PLANAS		UBICACIÓN EN COLUMNA	FORMACION	APTITUD DEL ESTRATO	LITOLOGIA	Objetivo de la toma de la muestra
	N	E					
CHB-104	937436	1015816	No aplica	F. Raposo	290/4	Arenisca gris de grano fino a medio con lentes de arcillolita, con materia orgánica carbonizada en fragmentos grandes, matriz de arcillolimoso	Petrografia
CHB-105	937089	1015656	No aplica	F. Raposo	Sin dato	Arenisca gris moderadamente conglomerática con líticos de chert y diabasa con diámetros hasta de 1 cm. Grandecreciente de base a techo,, matriz limosa	Petrografia
CHB-106	937089	1015656	No aplica	F. Raposo	Sin dato	Arenisca gris fuertemente conglomerática, matriz lodoarenosa	Petrografia
CHB-107	935926	1015080	No aplica	F. Raposo	250/4	Arcillolita gris laminada con lentes arenosos de grano fino y medio con restos de materia orgánica carbonizada	Bioestratigrafia
CHB-108	945311	997405	No aplica	F. Raposo	Sin dato	Arenisca gris de grano muy fino a fino, laminada, de matriz arcillolimoso con concreciones ferruginosas de forma elipsoidal y entre 15 y 50 cm de diámetro mayor	Petrografia
CHB-109	945637	996566	No aplica	F. Raposo	Sin dato	Arenisca de color pardo de grano fino a medio, de matriz arcillo-ferruginosa c	Petrografia
CHB-110	945798	996146	No aplica	F. Raposo	265/4	Arenisca gris de grano fino a muy fino, laminada con restos de materia orgánica carbonizada, matriz arcillolimoso	Petrografia
CHB-111	945878	995965	No aplica	F. Raposo	Sin dato	Arenisca gris de grano fino a muy fino, de matriz arcillolimoso	Petrografia

**MANUAL DE SUMINISTRO DE INFORMACION TECNICA
FORMATO 1. FORMATO DE ENTREGA DE MUESTRAS DE SUPERFICIE**

PROYECTO: Choco Buenaventura 2D 2006

CUENCA: San Juan DEPARTAMENTO: Valle del Cauca COLECTOR: G2 Seismic Ltd. FECHA: Abril - Mayo de 2009

CODIGO	COORDENADAS PLANAS			UBICACIÓN EN COLUMNA	FORMACION	APTITUD DEL ESTRATO	LITOLOGIA	Objetivo de la toma de la muestra
	N	E						
		ORIGEN						
CHB-112	946185	994681	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	265/5	Arenisca gris de grano fino a muy fino, con intercalaciones limosas, de matriz arcilolimoso	Petrografia
CHB-113	946223	994592	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	255/4	Arcilolita gris laminada con esporádicos moldes de fósiles no calcáreos	Bioestratigrafia
CHB-114	946191	994052	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	290/3	Arcilolita color pardo laminada con colores rojizos a marrones	Bioestratigrafia
CHB-115	945207	997748	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	105/4	Arcilolita gris ligeramente limosa con finas láminas de arenisca de grano fino de 2 mm de espesor	Bioestratigrafia
CHB-116	945207	997748	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	105/4	Arenisca de color amarillo grisáceo de grano grueso ligeramente conglomerática con matriz de limoarenosa	Petrografia
CHB-117	945076	998013	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	250/4	Arenisca gris de grano fino a muy fino, de matriz arcilolimoso	Petrografia
CHB-118	945076	998013	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	Sin dato	Conglomerado de color amarillo grisáceo con guijos de diámetro entre 0.5 cm y 1.0 cm. Matriz limoarenosa	Petrofisica
CHB-119	944483	999691	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	120/12	Limolita gris con láminas de arenisca de grano muy fino	Petrografia
CHB-120	943129	1002985	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	72/8	Limolita gris con láminas de arenisca de grano muy fino	Petrografia
CHB-121	943236	1002821	Magna Sirgas Oeste	No aplica	F. Raposo	120/12	Arenisca gris de grano fino a muy fino, de matriz arcilolimoso	Petrografia

**MANUAL DE SUMINISTRO DE INFORMACION TECNICA
FORMATO 1. FORMATO DE ENTREGA DE MUESTRAS DE SUPERFICIE**

PROYECTO: Choco Buenaventura 2D 2006

CUENCA: San Juan

DEPARTAMENTO: Valle del Cauca

COLECTOR: G2 Seismic Ltd.

FECHA: Abril - Mayo de 2009

CÓDIGO	COORDENADAS PLANAS		UBICACIÓN EN COLUMNA	FORMACION	APTITUD DEL ESTRATO	LITOLOGIA	Objetivo de la toma de la muestra
	N	E					
CHB-122	943407	1002378	No aplica	F. Raposo	310/3	Arcilloлита gris laminada ligeramente limosa hacia la base	Bioestratigrafía
CHB-123	934389	1026524	No aplica	F. Raposo	266/12	Arenisca de color pardo de grano grueso matriz limoferruginosa	Petrografía
CHB-124	933705	1027654	No aplica	F. Raposo	102/4	Arcilloлита gris	Bioestratigrafía
CHB-125	933705	1026524	No aplica	F. Raposo	102/4	Arcilloлита gris laminada con abundantes restos de materia orgánica carbonizada	Bioestratigrafía
CHB-126	939515	1012564	No aplica	F. Raposo	277/3	Arcilloлита gris, con láminas de arenisca de grano fino de 1 mm. a 2 mm. de espesor. Presenta algunos restos de materia orgánica carbonizada	Bioestratigrafía
CHB-127	936723	1019789	No aplica	F. Raposo	Sin dato	Conglomerado de color amarillo café con diabasa y chert. Matriz arenosa arcillosa	Petrofísica
CHB-128	935154	1023873	No aplica	F. Raposo	Sin dato	Arcilloлита gris	Bioestratigrafía
CHB-129	935163	1023850	No aplica	F. Raposo	0/0	Arenisca, con liticos de cuarzo.	Petrografía
CHB-130	935127	1023920	No aplica	F. Raposo	0/0	Arcilloлита gris	Bioestratigrafía
CHB-131	934787	1024830	No aplica	F. Raposo	290/3	Arcilloлита gris	Bioestratigrafía

**MANUAL DE SUMINISTRO DE INFORMACION TECNICA
FORMATO 1. FORMATO DE ENTREGA DE MUESTRAS DE SUPERFICIE**

PROYECTO: Choco Buenaventura 2D 2006

CUENCA: San Juan

DEPARTAMENTO: Valle del Cauca

COLECTOR: G2 Seismic Ltd.

FECHA: Abril - Mayo de 2009

CÓDIGO	COORDENADAS PLANAS		UBICACIÓN EN COLUMNA	FORMACION	APTITUD DEL ESTRATO	LITOLOGIA	Objetivo de la toma de la muestra
	N	E					
CHB-132	934787	1024830	No aplica	F. Raposo	290/3	Areniscas, con liticos de cuarzo, chert.	Petrografia
CHB-133	936830	1019508	No aplica	F. Raposo	283/3	Arcilloлита gris ligeramente arenosa con láminas de arenisca de grano muy fino	Bioestratigrafia
CHB-134	936857	1019439	No aplica	F. Raposo	Sin dato	Limolita gris ligeramente arenosa con láminas de arenisca de grano muy fino y lentes de arenisca de grano grueso a conglomerático y restos de materia orgánica carbonizada	Petrografia
CHB-135	936982	1019112	No aplica	F. Raposo	198/3	Arcilloлита gris ligeramente arenosa con láminas de arenisca de grano fino a muy fino de 3 a 8 mm. de espesor	Bioestratigrafia
CHB-136	937116	1018762	No aplica	F. Raposo	182/6	Arenisca gris de grano fino a muy fino, matriz arcillolimosa, con lentes de arenisca de grano grueso	Petrografia
CHB-137	937420	1017968	No aplica	F. Raposo	310/8	Arenisca gris de grano fino a muy fino, matriz arcillolimosa.	Petrografia
CHB-138	937762	1017081	No aplica	F. Raposo	110/10	Arenisca gris de grano grueso ligeramente conglomerática con matriz limoarcillosa	Petrografia

Piedecuesta, 7 de abril de 2010

SEÑORES

Litoteca Nacional
Instituto Colombiano del Petróleo, ICP
Piedecuesta, Santander

Ref. Entrega de muestras de superficie de la Geología de línea en el Programa Sísmico CHOCO BUENAVENTURA 2006, que G2 Seismic Ltd realiza para la Agencia Nacional de Hidrocarburos

En la siguiente tabla se relacionan el número de cajas y las muestras de superficie entregadas

CAJA	INTERVALO MUESTRAS	NUMERO DE MUESTRAS
1	139 - 156	18
2	157 - 177	21
3	178 - 198	21
4	199 - 224	26
5	225 - 250	26
6	251 - 269	19
7	270 - 292	23
8	293 - 313	21
9	314 - 334	21
10	335 - 360	26

En la tabla adjunta se puede ver el código de la muestra, coordenada del punto donde se tomó, aptitud de la capa, una breve descripción litológica de la muestra y el análisis recomendado.

Atentamente

Ornar Wilches
Geólogo HGA Ltda - G2 Seismic

07 MAY 2010
FUGARCO, KASPS

Copia G2 Seismic Ltd y HGA Ltda

MANUAL DE SUMINISTRO DE INFORMACION TECNICA
 FORMATO 1. FORMATO DE ENTREGA DE MUESTRAS DE SUPERFICIE

PROYECTO: RECUPERACION DEL CANAL DE LA RIVERA DE LA VIEJA DE LA VIEJA

LOCALIDAD: QUITACA, SECTOR SAN JUAN DE LOS RIOS

DEPARTAMENTO: VALLE DEL CAUCA, DEPARTAMENTO

FECHA: 21-04-2010

LOCALIDAD	SECCION	CODIGO MUESTRA	COORDENADAS PLANAS		FORMACION	APTITUD DEL ESTRATO	LITOLOGIA	OBJETIVO TOMA MUESTRA
			NORTE (m)	ESTE (m)				
Linea 01	Linea 01	CHB-140	948004	935127	Magma Siglas Oeste	SABO / 1500E	En la parte superior una fracción de grano grueso, granada en el centro y cuarzo con grs. azules	E
		CHB-140	948000	935130	Magma Siglas Oeste	Medio / 1500E	Localmente heterogeneo a medio grano fino a grueso, con grs. azules	E
		CHB-140	947997	935133	Magma Siglas Oeste	Medio / 1500E	Localmente heterogeneo a medio grano fino a grueso, con grs. azules	E
		CHB-140	947994	935136	Magma Siglas Oeste	Medio / 1500E	Localmente heterogeneo a medio grano fino a grueso, con grs. azules	E
		CHB-140	947991	935139	Magma Siglas Oeste	Medio / 1500E	Localmente heterogeneo a medio grano fino a grueso, con grs. azules	E
		CHB-140	947988	935142	Magma Siglas Oeste	Medio / 1500E	Localmente heterogeneo a medio grano fino a grueso, con grs. azules	E
		CHB-140	947985	935145	Magma Siglas Oeste	Medio / 1500E	Localmente heterogeneo a medio grano fino a grueso, con grs. azules	E
		CHB-140	947982	935148	Magma Siglas Oeste	Medio / 1500E	Localmente heterogeneo a medio grano fino a grueso, con grs. azules	E
		CHB-140	947979	935151	Magma Siglas Oeste	Medio / 1500E	Localmente heterogeneo a medio grano fino a grueso, con grs. azules	E
		CHB-140	947976	935154	Magma Siglas Oeste	Medio / 1500E	Localmente heterogeneo a medio grano fino a grueso, con grs. azules	E
Linea 02	Linea 02	CHB-140	947973	935157	Magma Siglas Oeste	Medio / 1500E	Localmente heterogeneo a medio grano fino a grueso, con grs. azules	E
		CHB-140	947970	935160	Magma Siglas Oeste	Medio / 1500E	Localmente heterogeneo a medio grano fino a grueso, con grs. azules	E
		CHB-140	947967	935163	Magma Siglas Oeste	Medio / 1500E	Localmente heterogeneo a medio grano fino a grueso, con grs. azules	E
		CHB-140	947964	935166	Magma Siglas Oeste	Medio / 1500E	Localmente heterogeneo a medio grano fino a grueso, con grs. azules	E
		CHB-140	947961	935169	Magma Siglas Oeste	Medio / 1500E	Localmente heterogeneo a medio grano fino a grueso, con grs. azules	E
		CHB-140	947958	935172	Magma Siglas Oeste	Medio / 1500E	Localmente heterogeneo a medio grano fino a grueso, con grs. azules	E
		CHB-140	947955	935175	Magma Siglas Oeste	Medio / 1500E	Localmente heterogeneo a medio grano fino a grueso, con grs. azules	E
		CHB-140	947952	935178	Magma Siglas Oeste	Medio / 1500E	Localmente heterogeneo a medio grano fino a grueso, con grs. azules	E
		CHB-140	947949	935181	Magma Siglas Oeste	Medio / 1500E	Localmente heterogeneo a medio grano fino a grueso, con grs. azules	E
		CHB-140	947946	935184	Magma Siglas Oeste	Medio / 1500E	Localmente heterogeneo a medio grano fino a grueso, con grs. azules	E
Linea 03	Linea 03	CHB-140	947943	935187	Magma Siglas Oeste	Medio / 1500E	Localmente heterogeneo a medio grano fino a grueso, con grs. azules	E
		CHB-140	947940	935190	Magma Siglas Oeste	Medio / 1500E	Localmente heterogeneo a medio grano fino a grueso, con grs. azules	E
		CHB-140	947937	935193	Magma Siglas Oeste	Medio / 1500E	Localmente heterogeneo a medio grano fino a grueso, con grs. azules	E
		CHB-140	947934	935196	Magma Siglas Oeste	Medio / 1500E	Localmente heterogeneo a medio grano fino a grueso, con grs. azules	E
		CHB-140	947931	935199	Magma Siglas Oeste	Medio / 1500E	Localmente heterogeneo a medio grano fino a grueso, con grs. azules	E
		CHB-140	947928	935202	Magma Siglas Oeste	Medio / 1500E	Localmente heterogeneo a medio grano fino a grueso, con grs. azules	E
		CHB-140	947925	935205	Magma Siglas Oeste	Medio / 1500E	Localmente heterogeneo a medio grano fino a grueso, con grs. azules	E
		CHB-140	947922	935208	Magma Siglas Oeste	Medio / 1500E	Localmente heterogeneo a medio grano fino a grueso, con grs. azules	E
		CHB-140	947919	935211	Magma Siglas Oeste	Medio / 1500E	Localmente heterogeneo a medio grano fino a grueso, con grs. azules	E
		CHB-140	947916	935214	Magma Siglas Oeste	Medio / 1500E	Localmente heterogeneo a medio grano fino a grueso, con grs. azules	E

07 MAY 2010

Handwritten signature or initials.

MANUAL DE SUMINISTRO DE INFORMACION TECNICA
 FORMATO 1. FORMATO DE ENTREGA DE MUESTRAS DE SUPERFICIE

PROYECTO: PROYECTO SIMBOLO SUCO RUCOMAYEN (SA. 03. 03. 00)

CUERPO: SSM LIMA

DEPARTAMENTO: VALLE DEL CAJALI - CHICHO

COLECTOR: CUSASIMO 16

FECHA: 14/02/2010

Linea	CH-150	CH-151	CH-152	CH-153	CH-154	CH-155	CH-156	CH-157	CH-158	CH-159	CH-160	CH-161	CH-162	CH-163	CH-164	CH-165	CH-166	CH-167	CH-168	CH-169	CH-170	CH-171	CH-172	CH-173	CH-174	CH-175	CH-176	CH-177	CH-178	CH-179	CH-180	CH-181	CH-182	CH-183	CH-184	CH-185	CH-186	CH-187	CH-188	CH-189	CH-190																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	967327	967328	967329	967330	967331	967332	967333	967334	967335	967336	967337	967338	967339	967340	967341	967342	967343	967344	967345	967346	967347	967348	967349	967350	967351	967352	967353	967354	967355	967356	967357	967358	967359	967360	967361	967362	967363	967364	967365	967366	967367	967368	967369	967370	967371	967372	967373	967374	967375	967376	967377	967378	967379	967380	967381	967382	967383	967384	967385	967386	967387	967388	967389	967390	967391	967392	967393	967394	967395	967396	967397	967398	967399	967400	967401	967402	967403	967404	967405	967406	967407	967408	967409	967410	967411	967412	967413	967414	967415	967416	967417	967418	967419	967420	967421	967422	967423	967424	967425	967426	967427	967428	967429	967430	967431	967432	967433	967434	967435	967436	967437	967438	967439	967440	967441	967442	967443	967444	967445	967446	967447	967448	967449	967450	967451	967452	967453	967454	967455	967456	967457	967458	967459	967460	967461	967462	967463	967464	967465	967466	967467	967468	967469	967470	967471	967472	967473	967474	967475	967476	967477	967478	967479	967480	967481	967482	967483	967484	967485	967486	967487	967488	967489	967490	967491	967492	967493	967494	967495	967496	967497	967498	967499	967500	967501	967502	967503	967504	967505	967506	967507	967508	967509	967510	967511	967512	967513	967514	967515	967516	967517	967518	967519	967520	967521	967522	967523	967524	967525	967526	967527	967528	967529	967530	967531	967532	967533	967534	967535	967536	967537	967538	967539	967540	967541	967542	967543	967544	967545	967546	967547	967548	967549	967550	967551	967552	967553	967554	967555	967556	967557	967558	967559	967560	967561	967562	967563	967564	967565	967566	967567	967568	967569	967570	967571	967572	967573	967574	967575	967576	967577	967578	967579	967580	967581	967582	967583	967584	967585	967586	967587	967588	967589	967590	967591	967592	967593	967594	967595	967596	967597	967598	967599	967600	967601	967602	967603	967604	967605	967606	967607	967608	967609	967610	967611	967612	967613	967614	967615	967616	967617	967618	967619	967620	967621	967622	967623	967624	967625	967626	967627	967628	967629	967630	967631	967632	967633	967634	967635	967636	967637	967638	967639	967640	967641	967642	967643	967644	967645	967646	967647	967648	967649	967650	967651	967652	967653	967654	967655	967656	967657	967658	967659	967660	967661	967662	967663	967664	967665	967666	967667	967668	967669	967670	967671	967672	967673	967674	967675	967676	967677	967678	967679	967680	967681	967682	967683	967684	967685	967686	967687	967688	967689	967690	967691	967692	967693	967694	967695	967696	967697	967698	967699	967700	967701	967702	967703	967704	967705	967706	967707	967708	967709	967710	967711	967712	967713	967714	967715	967716	967717	967718	967719	967720	967721	967722	967723	967724	967725	967726	967727	967728	967729	967730	967731	967732	967733	967734	967735	967736	967737	967738	967739	967740	967741	967742	967743	967744	967745	967746	967747	967748	967749	967750	967751	967752	967753	967754	967755	967756	967757	967758	967759	967760	967761	967762	967763	967764	967765	967766	967767	967768	967769	967770	967771	967772	967773	967774	967775	967776	967777	967778	967779	967780	967781	967782	967783	967784	967785	967786	967787	967788	967789	967790	967791	967792	967793	967794	967795	967796	967797	967798	967799	967800	967801	967802	967803	967804	967805	967806	967807	967808	967809	967810	967811	967812	967813	967814	967815	967816	967817	967818	967819	967820	967821	967822	967823	967824	967825	967826	967827	967828	967829	967830	967831	967832	967833	967834	967835	967836	967837	967838	967839	967840	967841	967842	967843	967844	967845	967846	967847	967848	967849	967850	967851	967852	967853	967854	967855	967856	967857	967858	967859	967860	967861	967862	967863	967864	967865	967866	967867	967868	967869	967870	967871	967872	967873	967874	967875	967876	967877	967878	967879	967880	967881	967882	967883	967884	967885	967886	967887	967888	967889	967890	967891	967892	967893	967894	967895	967896	967897	967898	967899	967900	967901	967902	967903	967904	967905	967906	967907	967908	967909	967910	967911	967912	967913	967914	967915	967916	967917	967918	967919	967920	967921	967922	967923	967924	967925	967926	967927	967928	967929	967930	967931	967932	967933	967934	967935	967936	967937	967938	967939	967940	967941	967942	967943	967944	967945	967946	967947	967948	967949	967950	967951	967952	967953	967954	967955	967956	967957	967958	967959	967960	967961	967962	967963	967964	967965	967966	967967	967968	967969	967970	967971	967972	967973	967974	967975	967976	967977	967978	967979	967980	967981	967982	967983	967984	967985	967986	967987	967988	967989	967990	967991	967992	967993	967994	967995	967996	967997	967998	967999

7 MAY 2010

Handwritten signature or initials.

07 MAY 2013

MANUAL DE SUMINISTRO DE INFORMACION TECNICA
 FORMATO Y FORMATO DE ENTREGA DE CUENTAS DE SUPERFICIE

PROYECTO: PLAN DE MANEJO DEL RIO... (partially illegible)

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	FECHA DE ENTREGA	OTROS
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

Handwritten signature or initials.

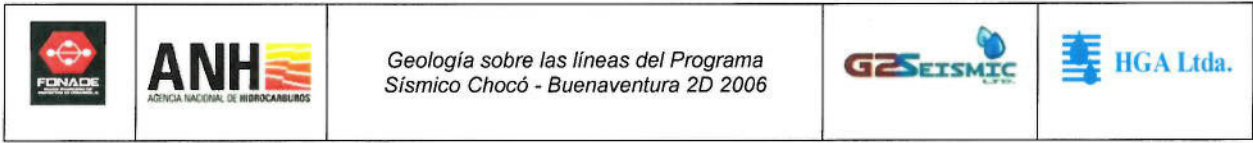
07 MAY 2011

MANUAL DE SUMINISTRO DE INFORMACION TECNICA
 (FORMATO) POR TIPO DE ENTREGA DE MUESTRAS DE SUPERFICIE

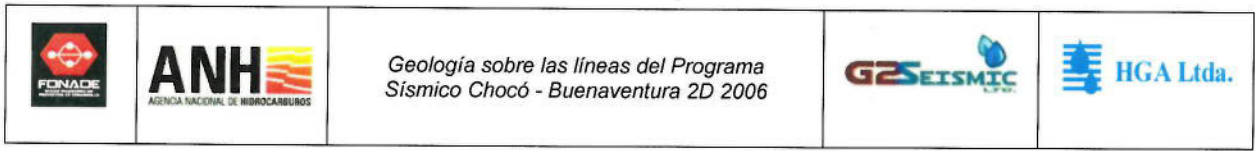
El presente documento es de propiedad de la empresa.

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	COMentarios
0010	Manifiesto de entrega de muestra	1	Manifiesto	0.00	0.00	Este manifiesto debe ser llenado en triplicado y firmado por el responsable de la muestra.
0020	Manifiesto de entrega de muestra	1	Manifiesto	0.00	0.00	Este manifiesto debe ser llenado en triplicado y firmado por el responsable de la muestra.
0030	Manifiesto de entrega de muestra	1	Manifiesto	0.00	0.00	Este manifiesto debe ser llenado en triplicado y firmado por el responsable de la muestra.
0040	Manifiesto de entrega de muestra	1	Manifiesto	0.00	0.00	Este manifiesto debe ser llenado en triplicado y firmado por el responsable de la muestra.
0050	Manifiesto de entrega de muestra	1	Manifiesto	0.00	0.00	Este manifiesto debe ser llenado en triplicado y firmado por el responsable de la muestra.
0060	Manifiesto de entrega de muestra	1	Manifiesto	0.00	0.00	Este manifiesto debe ser llenado en triplicado y firmado por el responsable de la muestra.
0070	Manifiesto de entrega de muestra	1	Manifiesto	0.00	0.00	Este manifiesto debe ser llenado en triplicado y firmado por el responsable de la muestra.
0080	Manifiesto de entrega de muestra	1	Manifiesto	0.00	0.00	Este manifiesto debe ser llenado en triplicado y firmado por el responsable de la muestra.
0090	Manifiesto de entrega de muestra	1	Manifiesto	0.00	0.00	Este manifiesto debe ser llenado en triplicado y firmado por el responsable de la muestra.
0100	Manifiesto de entrega de muestra	1	Manifiesto	0.00	0.00	Este manifiesto debe ser llenado en triplicado y firmado por el responsable de la muestra.
0110	Manifiesto de entrega de muestra	1	Manifiesto	0.00	0.00	Este manifiesto debe ser llenado en triplicado y firmado por el responsable de la muestra.
0120	Manifiesto de entrega de muestra	1	Manifiesto	0.00	0.00	Este manifiesto debe ser llenado en triplicado y firmado por el responsable de la muestra.
0130	Manifiesto de entrega de muestra	1	Manifiesto	0.00	0.00	Este manifiesto debe ser llenado en triplicado y firmado por el responsable de la muestra.
0140	Manifiesto de entrega de muestra	1	Manifiesto	0.00	0.00	Este manifiesto debe ser llenado en triplicado y firmado por el responsable de la muestra.
0150	Manifiesto de entrega de muestra	1	Manifiesto	0.00	0.00	Este manifiesto debe ser llenado en triplicado y firmado por el responsable de la muestra.
0160	Manifiesto de entrega de muestra	1	Manifiesto	0.00	0.00	Este manifiesto debe ser llenado en triplicado y firmado por el responsable de la muestra.
0170	Manifiesto de entrega de muestra	1	Manifiesto	0.00	0.00	Este manifiesto debe ser llenado en triplicado y firmado por el responsable de la muestra.
0180	Manifiesto de entrega de muestra	1	Manifiesto	0.00	0.00	Este manifiesto debe ser llenado en triplicado y firmado por el responsable de la muestra.
0190	Manifiesto de entrega de muestra	1	Manifiesto	0.00	0.00	Este manifiesto debe ser llenado en triplicado y firmado por el responsable de la muestra.
0200	Manifiesto de entrega de muestra	1	Manifiesto	0.00	0.00	Este manifiesto debe ser llenado en triplicado y firmado por el responsable de la muestra.

[Handwritten signature]



ANEXO 5. Mapa Geológico Escala 1:100.000. (Digital)



**ANEXO 6. Sección estructural Líneas ANH-CH(B)-2006-12 y ANH-CH(B)-2006-14
(Digital)**