INFORME DE ACTIVIDADES NÚMERO 7

EN EL MARCO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. 002 DE 2021 (Numeración SGC) / 191 DE 2021 (Numeración ANH), SUSCRITO ENTRE EL SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO Y LA AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS.

BOGOTÁ D.C., septiembre de 2021

Objeto del Convenio:	Aunar esfuerzos técnicos, humanos, administrativos, financieros y logísticos para la unificación de la información geológica de superficie en un sistema integral basado en la cartografía, adquisición de un programa de geofísica, viabilidad y perforación de pozos Slim Holes y Estratigráficos en la Cuenca del VIM SINÚ SAN JACINTO.
Entidades Involucradas:	Agencia Nacional de Hidrocarburos - ANH. Servicio Geológico Colombiano – SGC (Entidad Ejecutora).
Fecha de Suscripción del Convenio:	9 de marzo de 2021.
Fecha de Suscripción de Acta de Inicio:	16 de marzo de 2021.
Vigencia del Convenio:	Hasta el 31 de diciembre de 2021.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN		4
1	FINALIDAD DEL PROYECTO	4
2	ORGANIGRAMA	4
3	CRONOGRAMA	6
4	ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS	7
5	ACTIVIDADES TECNICA	9
6	EJECUCIÓN FINANCIERA	17
7	CIRCUNSTANCIAS O EVENTOS PARTICULARES	17

INTRODUCCIÓN.

El presente informe dará cuenta del avance de las actividades realizadas con corte al 30 de agosto de 2021 dentro del marco del Convenio Interadministrativo suscrito entre la Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH, en adelante ANH, y el Servicio Geológico Colombiano – SGC, en adelante SGC; con el fin de dar cumplimiento al objeto del Convenio dar cuenta de los avances e informar acerca de las posibles contingencias y/o solicitudes que en desarrollo del mismo deban ser puestas en conocimiento junto con las posibles alternativas de solución si a ellas hubiere lugar.

1 FINALIDAD DEL PROYECTO.

Las actividades que conforman el objeto del Convenio relacionadas en el presente informe, se adelantarán de acuerdo con lo previsto en el Anexo Técnico No. 1, en el que se estableció como finalidad del proyecto ¨Realizar la integración de la cartografía geológica con la información del subsuelo en escala 1:50.000 de las Cuencas del Valle Inferior del Magdalena y Sinú-San Jacinto¨. La investigación busca la integración, evaluación y verificación de la información obtenida por diversas disciplinas en proyectos previos, realizados por el Servicio Geológico, la ANH y las compañías petroleras, en un único concepto geológico regional que permita el entendimiento de los procesos ocurridos en la región que dieron origen a las cuencas sedimentarias de interés, así como su relación con el entorno tectónico del Caribe colombiano.

2 ORGANIGRAMA.

El organigrama funcional que acá se presenta, expone el esquema de relaciones jerárquicas y competenciales que se usará por parte del equipo que integra el proyecto. Dichos roles jerárquicos tendrán como cabeza al Director de GEOCIENCIAS BÁSICAS (Supervisor del Proyecto), quien tendrá relación directa con la administración central del SGC (como ordenador del gasto) quien, a su vez, recibirá interacción directa y la colaboración de una línea gerencial que ha sido distribuida en cuatro coordinaciones (técnica, jurídica, financiera y administrativa), las cuales, de conformidad con su temática, desarrollarán sus actividades con el fin de ejecutar los cuatro productos objetivo (P1, P2, P3 Y P4). Los Productos en comento, tendrán siete (7) grupos de trabajo dirigidos por una coordinación técnica que tiene a su cargo un grupo de especialistas temáticos, acompañados de personal de apoyo logístico, tal y como se indica a continuación: (figura 1).

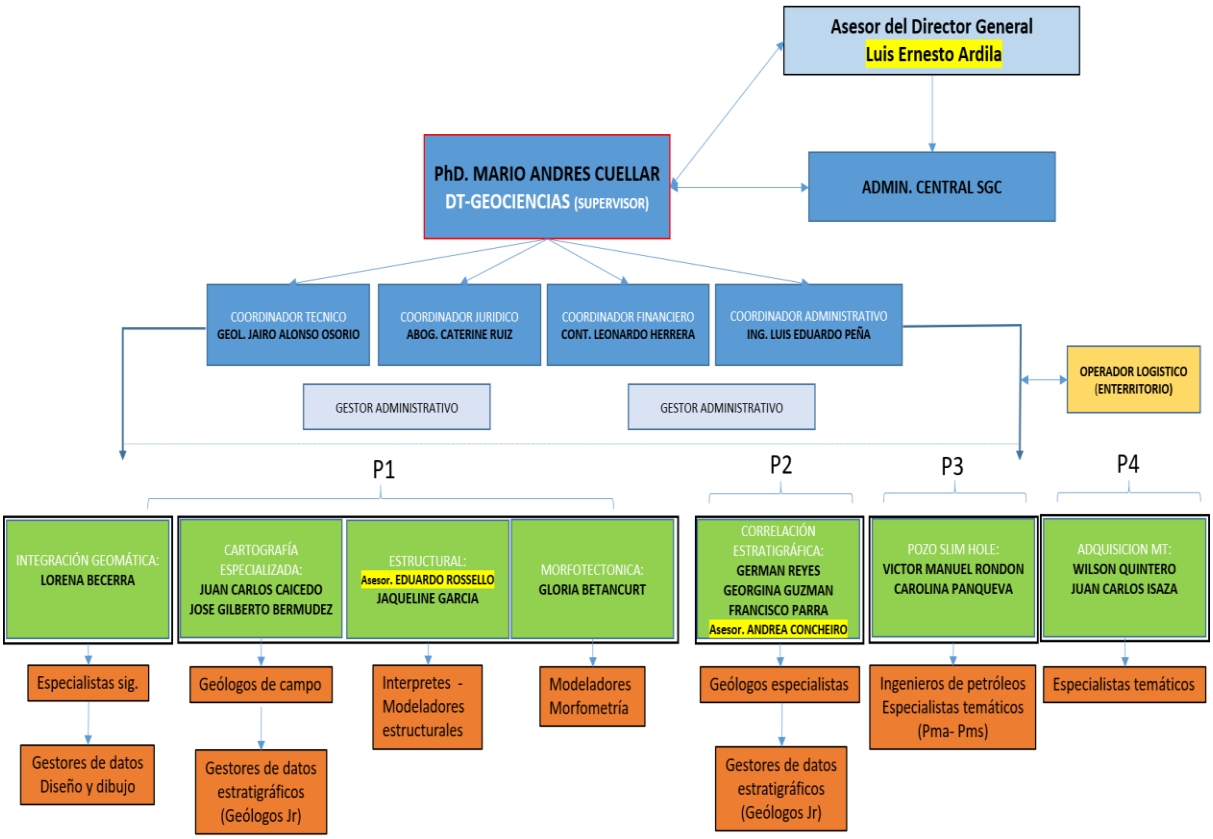


Figura 1. Organigrama funcional.

Con el fin complementar el organigrama, se plasma en el siguiente esquema la manera en que se relacionarán los grupos de trabajo temáticos que se encuentran vinculados a cada producto objetivo, y se ilustra el flujo que se dará entre ellos resaltando los hitos técnicos y administrativos relevantes para el desarrollo del proyecto.

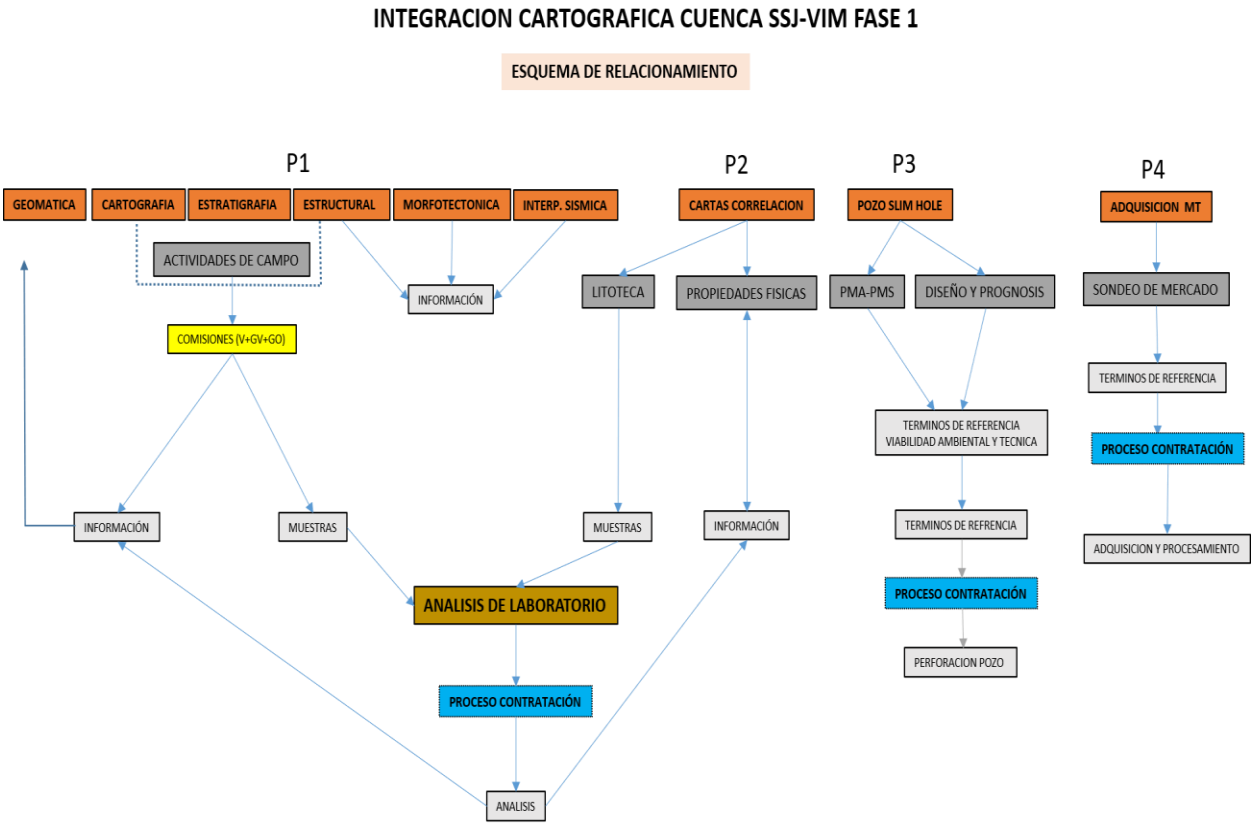


Figura 2. Diagrama de relacionamiento.

3 CRONOGRAMA.

Se presenta el cronograma de referencia para el control y cumplimiento de las actividades planteadas que serán objeto de ejecución, junto con los porcentajes de avance por cada actividad que han sido planteados mes a mes a lo largo del proyecto.

Este cronograma ilustra las actividades asociadas a cada producto objetivo y muestra a lo largo del tiempo establecido para su ejecución los porcentajes de avance programados de acuerdo al plan metodológico que se está implementando. Sobre este cronograma se realizarán los reportes de avance de cada producto y se realizarán, de ser necesarios, los ajustes de tiempo requeridos durante la ejecución.

CRONOGRAMA GENERAL PROYECTO DE INTEGRACIÓN CARTOGRÁFICA CUENCAS SSJ-VIM			ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
CONTRATACIÓN DE PERSONAL - PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES			70%	30%							
P1 INTEGRACION CARTOGRAFICA											
	A1	Montaje y adminsitración de la Plataforma Geomática		30%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
	A2	Elaboración base cartográfica		100%							
	A3	Diseño de flujos y cargas de trabajo		100%							
	A4	Diagnóstico y recopilación de información cartográfica		25%	25%	25%	25%				
	A5	Campañas de levantamiento de campo		10%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	
	A6	Envío de muestras a laboratorios				30%		60%		10%	
	A7	Integración de información			10%		20%		20%	20%	30%
	A8	Elaboración de interpretación morfotectónica		10%	15%	15%	15%	15%	15%	10%	5%
	A9	Elaboración de secciones estructurales		10%	15%	15%	15%	15%	15%	10%	5%
	A10	Elaboración de material gráfico y productos.			10%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
P2 CORRELACION ESTRATIGRAFICA											
	A11	Despliegue núcleos en Litoteca		40%		30%		30%			
	A12	Elaboración de Columnas y facies detalladas de pozo		15%	15%	15%	15%	15%	15%	5%	5%
	A13	Elaboración de cartas faciales		15%	15%	15%	15%	15%	15%	5%	5%
	A14	Elaboración de cartas de Electro facies		15%	15%	15%	15%	15%	15%	5%	5%
	A15	Revisión y análisis de información procedente de proyectos ANH previos.		50%	50%						
	A16	Elaboración catálogo de unidades lito estratigráficas		15%	15%	15%	15%	15%	15%	5%	5%
	A17	Elaboración carta Bioestratigrafía predictiva		15%	15%	15%	15%	15%	15%	5%	5%
	A18	Elaboración carta lito estratigráfica predictiva		15%	15%	15%	15%	15%	15%	5%	5%
	A19	Elaboración de material gráfico y productos.				15%	15%	15%	15%	20%	20%
P3 PREFACTIBILIDAD POZO ESTRATIGRAFICO SLIM HOLE											
	A20	Diseño de términos de referencia para perforación slim hole		50%	50%						
	A21	Diseño y prognosis de pozo slim hole		50%	50%						
	A22	Elaboración de PMA		15%	15%	15%	15%	15%	15%	5%	5%
	A23	Elaboración de PMS		15%	15%	15%	15%	15%	15%	5%	5%
	A24	Elaboración de documentos de prepliegos para la perforación de pozo slim hole		15%	15%	15%	25%	30%			
	A25	Documento de prefactibilidad social, ambiental y geológica					25%	25%	25%	25%	
	A26	Consulta Previa en lugar de prognosis						25%	25%	25%	25%
P4 METODO MAGNETOTELURICA											
	A27	Diseño de términos de referencia para levantamiento de información MT		50%	50%						
	A28	Documentos prepliegos			50%	50%					
	A29	Documentos Pliegos				80%	20%				
	A30	Proceso de contratación					80%	20%			
	A31	Levantamiento de información						20%	30%	30%	20%
	A32	Entrega de informes finales								20%	80%

Figura 3. Cronograma.

4 ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS.

4.1. Ejecutar el plan de contratación de personal.

Con corte al 30 de agosto de 2021, se ha finalizado el proceso de contratación de sesenta y siete (67) personas, los cuales se vincularon al equipo del proyecto, desde grados de asesor 7 a asistencial 2, distribuidos en todos los grupos de trabajo.

De igual manera, se presentaron para evaluación y revisión las hojas de vida de tres (3) profesionales adicionales para completar un grupo total de 67 personas durante el mes de agosto.

Sobre la base de un cupo programado de noventa y siete (97) personas a contratar para la ejecución del proyecto, se presenta un avance a la fecha del 69%.

El personal correspondiente al restante 31% será vinculado al proyecto según corresponda con las necesidades de los programas y cargas de trabajo y las necesidades especificas de personal adicional en las diferentes actividades, especialmente en la conformación de grupos adicionales de campo.

4.2. Formulación de planes de trabajo y socialización de actividades con cada grupo y profesional contratado.

Se diseñaron y entregaron los planes de trabajo individuales a cada una de las personas con quienes se ha finalizado el proceso de contratación quienes se han integrado a los grupos de trabajo.

4.3. Formulación de acuerdos de servicios con las áreas administrativas del SGC.

Formulación e implementación inicial de los acuerdos de servicio de relacionamiento con la administración central del SGC y el operador logístico (apoyo administrativo ENterritorio), con el fin de establecer canales de comunicación y líneas de acción concertadas.

4.4. Labores relacionadas a la supervisión del Convenio con la ANH.

Con corte a 30 de agosto de 2021 se han llevado a cabo, entre los representantes del SGC y la ANH, siete (17) reuniones con actas de supervisión y seguimiento; reuniones para las cuales se ha dispuesto la información necesaria y/o requerida para el cumplimiento de los compromisos adquiridos en cada una de ellas.

Los compromisos más relevantes adquiridos para el mes de agosto al inicio del proceso de contratación de adquisición de datos Magnetotelúricos (MT), responder a la ANH por los

cronogramas ajustados y ajustes presupuestales derivados, y remitir la propuesta del traslado de dineros de un producto a otro para evaluación del área jurídica de la Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH, en virtud de la posibilidad de perforar este año un pozo Slim hole adicional a los productos planeados.

5 ACTIVIDADES TECNICAS.

CRONOGRAMA GENERAL PROYECTO DE INTEGRACIÓN CARTOGRÁFICA CUENCAS SSJ-VIM											
		ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	Avance
CONTRATACIÓN DE PERSONAL - PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES		70%	30%								
		15%	45%	0%	5%	2%					67%
P1 INTEGRACION CARTOGRAFICA											
A1	Montaje y adminsitración de la Plataforma Geomática		30%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	
			30%	10%	10%	10%					60%
A2	Elaboración base cartográfica		100%								
			100%								100%
A3	Diseño de flujos y cargas de trabajo		100%								
			80%		10%	5%					95%
A4	Diagnóstico y recopilación de información cartográfica		25%	25%	25%	25%					
			20%	15%	25%	10%					70%
A5	Campañas de levantamiento de campo		10%	15%	15%	15%	15%	15%	15%		
			0%	8%	25%	25%					58%
A6	Envío de muestras a laboratorios				30%		60%		10%		
					0%	0%					0%
A7	Integración de información			10%		20%		20%	20%	30%	
				10%		25%					35%
A8	Elaboración de interpretación morfotectónica		10%	15%	15%	15%	15%	15%	10%	5%	
			10%	15%	15%	15%					55%
A9	Elaboración de secciones estructurales		10%	15%	15%	15%	15%	15%	10%	5%	
			10%	15%	15%	20%					60%
A10	Elaboración de material gráfico y productos.			10%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	
				10%	15%	15%					40%
P2 CORRELACION ESTRATIGRAFICA											
A11	Despliegue núcleos en Litoteca		40%		30%		30%				
			0%	5%	45%	15%					65%
A12	Elaboración de Columnas y facies detalladas de pozo		15%	15%	15%	15%	15%	15%	5%	5%	
			15%	15%	15%	15%					60%
A13	Elaboración de cartas faciales		15%	15%	15%	15%	15%	15%	5%	5%	
			15%	10%	15%	15%					55%
A14	Elaboración de cartas de Electro facies		15%	15%	15%	15%	15%	15%	5%	5%	
			15%	10%	15%	15%					55%
A15	Revisión y análisis de información procedente de proyectos ANH previos.		50%	50%							
			30%	20%	15%	15%					80%
A16	Elaboración catálogo de unidades lito estratigráficas		15%	15%	15%	15%	15%	15%	5%	5%	
			15%	15%	15%	15%					60%
A17	Elaboración carta Bioestratigrafía predictiva		15%	15%	15%	15%	15%	15%	5%	5%	
			15%	15%	15%	15%					60%
A18	Elaboración carta lito estratigráfica predictiva		15%	15%	15%	15%	15%	15%	5%	5%	
			15%	15%	15%	15%					60%
A19	Elaboración de material gráfico y productos.				15%	15%	15%	15%	20%	20%	
					15%	15%					30%
P3 PREFACTIBILIDAD POZO ESTRATIGRAFICO SLIM HOLE											
A20	Diseño de términos de referencia para perforación slim hole		50%	50%							
			50%	40%	5%	5%					100%
A21	Diseño y prognosis de pozo slim hole		50%	50%							
			50%	40%	5%	5%					100%
A22	Elaboración de PMA		15%	15%	15%	15%	15%	15%	5%	5%	
			15%	15%	15%	25%					70%
A23	Elaboración de PMS		15%	15%	15%	15%	15%	15%	5%	5%	
			15%	15%	15%	25%					70%
A24	Elaboración de documentos de prepliegos para la perforación de pozo slim hole		15%	15%	15%	25%	30%				
			15%	15%	15%	25%					70%
A25	Documento de prefactibilidad social, ambiental y geológica					25%	25%	25%	25%		
						40%					40%
A26	Consulta Previa en lugar de prognosis						25%	25%	25%	25%	
											0%
P4 METODO MAGNETOTELURICA											
A27	Diseño de términos de referencia para levantamiento de información MT		50%	50%							
			50%	40%	5%	5%					100%
A28	Documentos prepliegos			50%	50%						
				0%	50%	50%					100%
A29	Documentos Pliegos				80%	20%					
					0%	100%					100%
A30	Proceso de contratación					80%	20%				
						15%					15%
A31	Levantamiento de información						20%	30%	30%	20%	
											0%
A32	Entrega de informes finales								20%	80%	

Las actividades técnicas del proyecto se han venido ejecutando en seguimiento a lo planteado en el Anexo Técnico que hace parte integral del Convenio, y conforme al detalle establecido en el cronograma de actividades.

Para Claridad del reporte de porcentaje de avance, se representa el cuadro de cronograma con la comparación entre proyectado y realizado referido a cada una de las actividades planeadas.

Cuadro de control de programación y ejecución de actividades.

5.1. Recopilar, analizar e integrar toda la información geo científica disponible en las Cuencas del VIM-SSJ y disponerla de manera organizada en una plataforma geomática.

Con relación con la actividad **A4,** se continuo con la búsqueda y análisis de información referente a productos y resultados existentes tanto para los pozos estratigráficos, líneas sísmicas e información bibliográfica. En especial se sigue buscando informes de tomografía digital de los pozos Slim hole, se enfoca la búsqueda en los pozos ANH-SSJ (10-18-17).

Se recibieron los reportes parciales de los proyectos desarrollados por la ANH a través del convenio con Colciencias y desarrollados por la universidad de Caldas y la UIS, se enfoco el diagnóstico de la información de bioestratigrafía para los pozos ANH – P27, P26 y SSJ-10 para fijar ciclos de amarre en la primera versión de carta de correlación.

Se comenzó a evaluar los resultados obtenidos en los proyectos previos ANH, acerca de parámetros como procedencia, edades termo y minerales pesados.

Se comenzó el análisis y priorización de datos de bioestratigrafía, petrografía y facies obtenidos en las cartografías de las planchas 71,81,82 realizados por la firma GRP para el servicio geológico.

5.2. Identificar, corregir e interpretar mediante el uso de sensores remotos la geología de la zona de estudio, con énfasis en las áreas que carecen de continuidad y/o presentan una interpretación cartográfica contradictoria.

Respecto a la actividad **A8,** se avanzó en la generación y verificación del mapa de contornos estructurales de superficie para un avance del 70% aproximado del área total del estudio, tanto para la estructura de la cuenca Sinú como San Jacinto. Se realizo el primer ejercicio de asignación litológica en la caja # 3 con el fin de evaluar la distribución y pertinencia de cierres, desde la perspectiva de la continuidad geométrica en superficie y subsuelo.

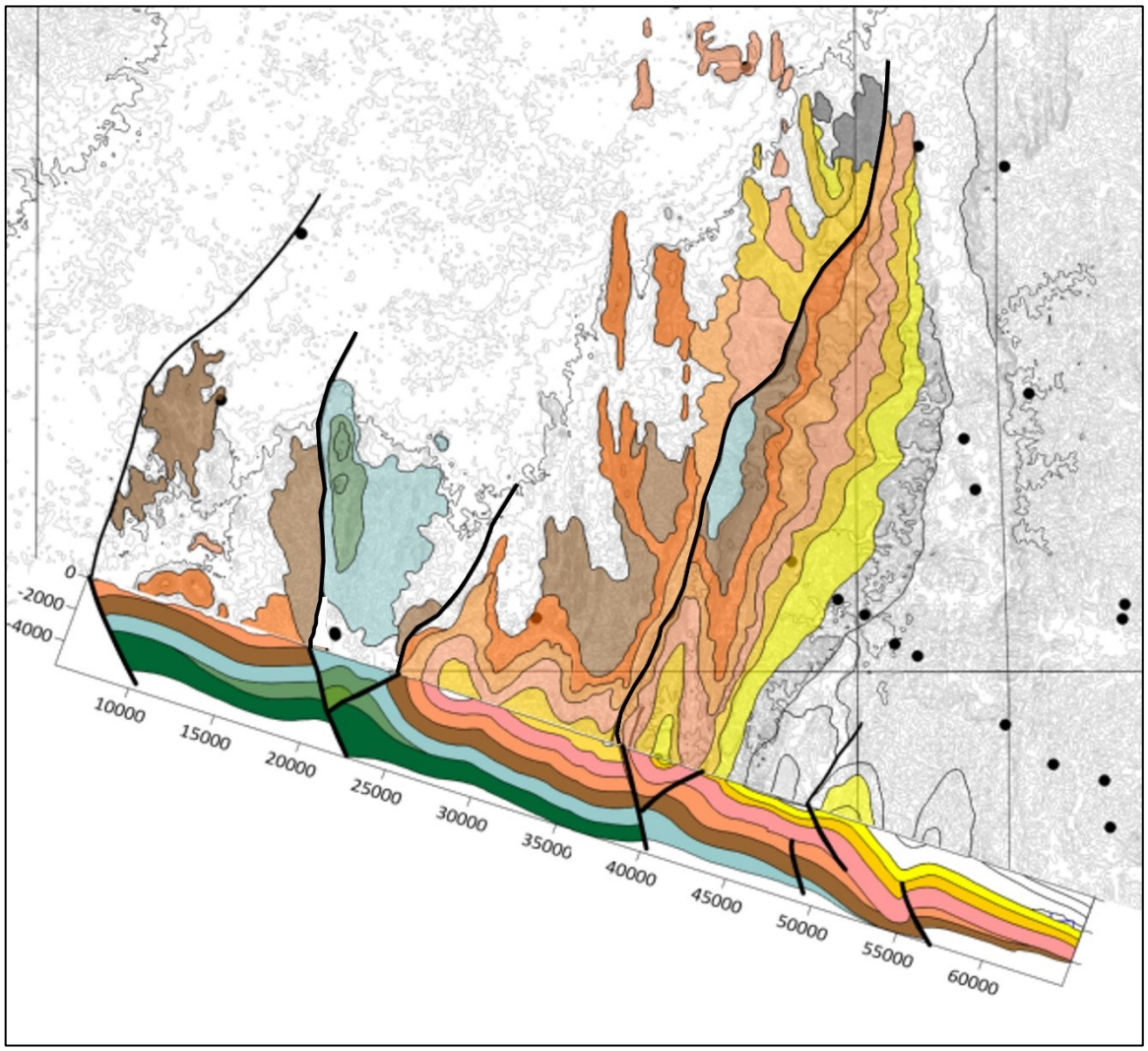


Figura1. Proyección cubica caja #3. Primer ejercicio de balance geométrico. (Los colores no representan estándar litológico, solo posición estratigráfica relativa).

Se realizaron ejercicios de control de geometría de cierres con verificación de estructuras de las cajas 1, 2 y 3 en subsuelo, utilizado interpretación sísmica de superficies limitantes. Se muestra en la siguiente figura un ejemplo de asignación y correlación de geometría a las capas guías cartográficas relacionadas a las discordancias del Eoceno Inferior, Eoceno medio y Oligoceno (figura 2).

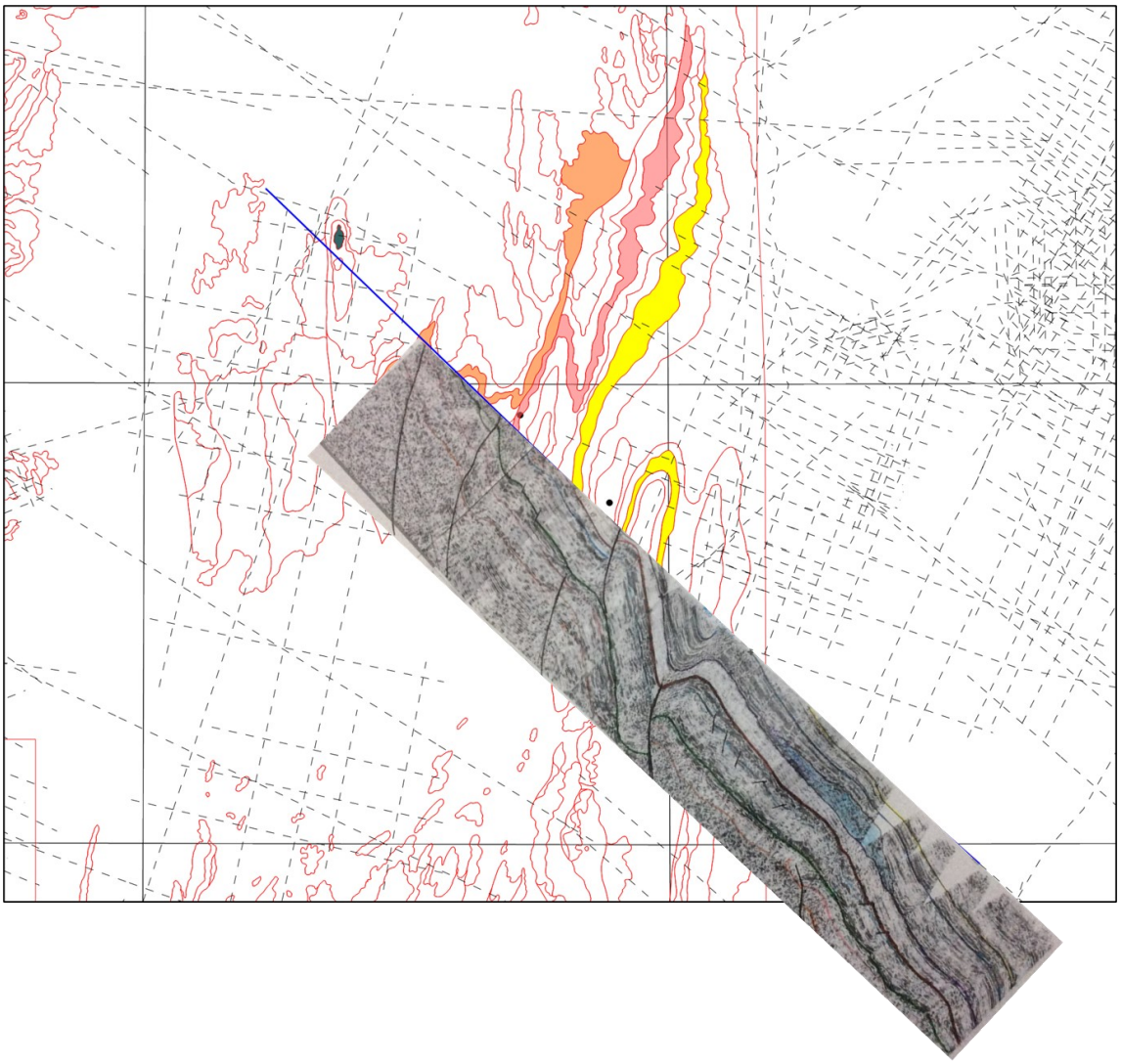


Figura 2. Contornos con asignación de capas guías cartográficas de la caja # 3, con amarre en subsuelo.

5.3. Identificar las áreas con problemas de empalme y continuidad geológica.

En relación con la actividad **A9**, se establecieron rutinas de campo para la verificación y levantamiento estructural en zonas con falta de información o con información cartográfica confusa. En ese sentido se realizó la segunda campaña de campo enfocada en la solución de la geometría estructural en las cajas # 1 2 y 3.

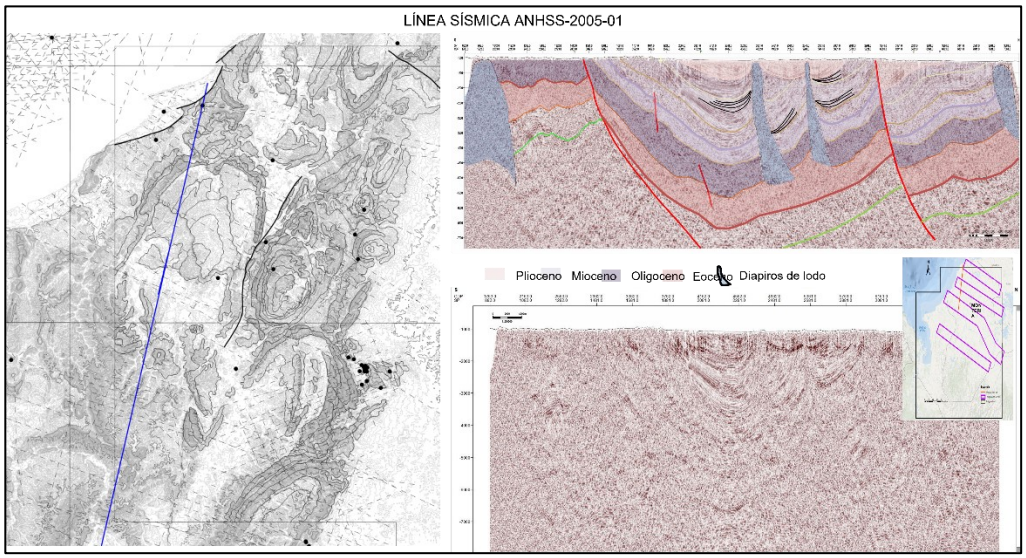


Figura 3.

Para porciones de la Cuenca Sinú, se realizaron correlaciones de asignación de geometría para contornos estructurales amarrados con interpretación sísmica de superficies limitantes (figura 3).

En campo se verificaron mediante levantamientos detallados y secciones de control aspectos de reconocimiento de capas guías y cierres estructurales en las cajas 1 y 2.



Fotografía 4. Control de unidades de referencia cartográfica.

5.4. Realizar el levantamiento geológico, mediante transectas cartográficas que permitan la adquisición de nueva y relevante información de campo, aumentando la densidad de estaciones de control y datos relevantes para la representación a escala 1:50.000.

A la fecha la actividad **A5** se realizó la tercera campaña de campo con 25 geólogos, en actividades de estratigrafía y levantamiento estructural.

Se realizó el levantamiento de 10 secciones estratigráficas de afloramientos ubicados en el entorno de la caja # 1,2 y 3, con un adicional de 1000 pies aproximados de secuencia registrados. Todos los levantamientos realizados en campo son levantados en formatos que posteriormente son digitalizados y presentados en columnas estratigráficas y registros granulométricos, que serán posteriormente integrados a las cartas de correlación.

5.5. Realizar levantamientos detallados de información estratigráfica y estructural en afloramientos con alta exposición, como puntos de referencia de amarre de información.

Se realizó la tercera campaña de control estructural y se registraron 35 estaciones adicionales de control enfocados en determinar actitud geométrica, elementos discretos y procesos de deformación.

5.6. Realizar muestreos sistemáticos de afloramientos de campo y muestras de pozos (presentes en la Litoteca Nacional) para adelantar análisis de laboratorio en técnicas de caracterización de las propiedades físicas, químicas, ambientes de depósito, y la edad relativa, de tal manera que se establezca una distribución y densidad adecuada para la escala de trabajo.

La actividad A11 se realizó el despliegue y muestreo de núcleos de los pozos ANH SSJ-10 ST R S, ANH-SSJ-187-STR-S.

5.7. Elaborar el levantamiento de las columnas estratigráficas detalladas a partir de la información del registro litológico de pozos seleccionados y de la información colectada en campo.

Para las actividades **A12, A14, A15**, se enfocó el trabajo en los pozos Ubicados en el entorno de la caja # 2 y 3 incluyendo el pozo de correlación regional ANH-Tierralta-2x, ANH- como base para la formulación de todas las actividades de integración y correlación de información estratigráfica. Se reporta el avance en la elaboración de registro granulométrico derivado de los reportes de descripción de ripios y núcleos desarrollados previamente por la ANH y la implementación de registros mixtos Gr Sp y litológico, asociados a las columnas estratigráficas, esta metodología es la base para la elaboración de las cartas de correlación.

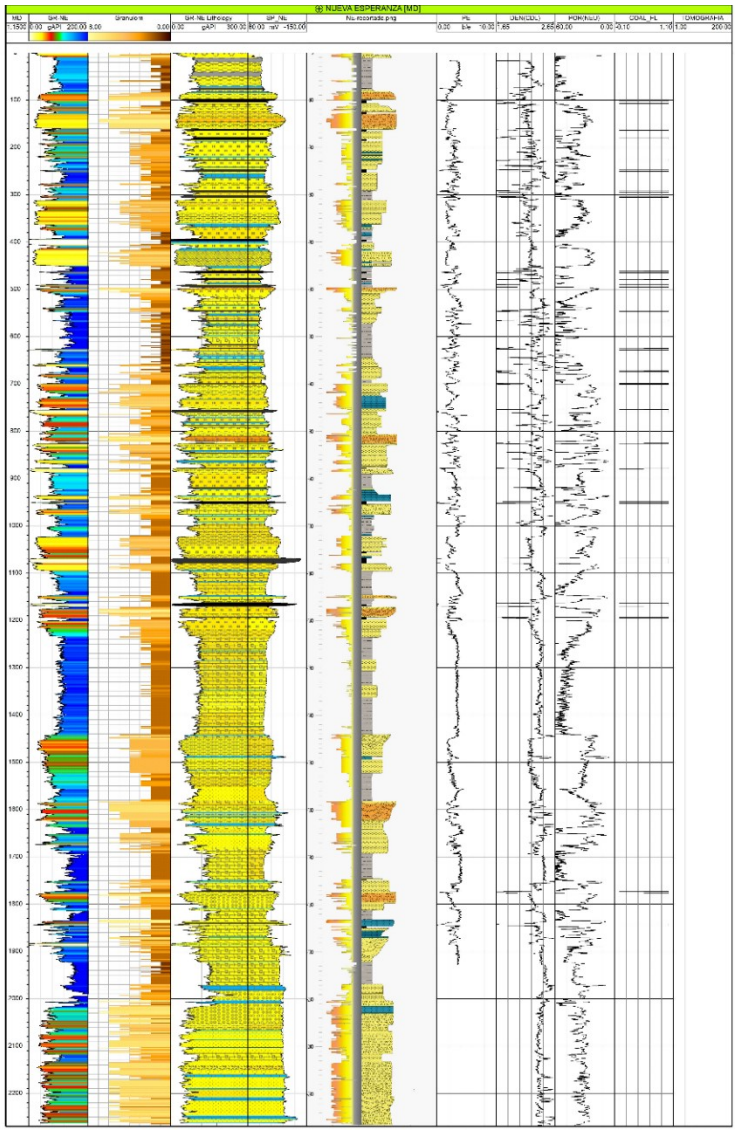


Figura 5. Imagen de registros de electro facies interpretada en pozo de referencia ANH – la estrella,

5.8. Elaborar las cartas de correlación lito y crono estratigráficas con el fin de evaluar y determinar las características evolutivas de distribución y control del sistema de relleno.

Se avanza en las actividades **A13, A18** en el software petrel implementando las plantillas de registros mixtos como base para elaborar la plantilla de correlación de información de 8 pozos amarrados desde ANH-Tierralta-2x.

5.9. Definir la nomenclatura oficial de las unidades litoestratigráficas presentes en la región de estudio, para el uso unificado en todos los proyectos de las cuencas en estudio.

Las actividades **A16, A17 y A18** se está realizando la formulación conceptual de la propuesta de cada una de estas actividades, cumpliendo con el porcentaje de avance programado, basado en los avances de las actividades de levantamiento, control e interpretación estratigráfica.

5.10. Elaborar el mapa de integración cartográfica y la memoria técnica a escala 1:50.000 de la zona estudio.

Se reporta un avance del 45% de elaboración del mapa geológico de integración, a la fecha se está digitalizando y corrigiendo para comenzar el proceso de adaptación de información de la base cartográfica, datos estructurales y ajustes de estándares, asignación de nomenclatura y verificación de capas guías cartográficas.

5.11. Elaborar los términos de referencia para adelantar el diseño y la localización de una perforación tipo slim hole, con recuperación total de núcleo de por lo menos 3000 pies.

A la fecha se reportan avance final en las actividades **A20 y A21**, vinculados a la formulación de un plan de perforación y diseño preliminar de pozo ajustado a el sitio probable de perforación al sur del municipio de Tierralta, el cual se presentó de forma oral a la ANH como una propuesta para la perforación del pozo Slim hole.

En las actividades **A22, A23 y A24** se continuó con el proceso de socialización con las autoridades civiles de Tierralta y líderes comunitarios para conseguir los permisos de ingreso a locaciones, y se solicitó la verificación de presencias de comunidades a la autoridad competente.

5.12. Elaborar los términos de referencia para adelantar el diseño, localización y adquisición de dos (2) secciones de levantamiento de información magnetotelúrica procesada e integrada con la información geofísica existente del área de estudio.

Se dio inicio al proceso de selección para contratación por parte del grupo de contratos y convenios del SGC.

5.13. Realizar las actividades de gestión y socialización de los resultados del proyecto, para transmitir el conocimiento geocientífico a la comunidad científica, a las autoridades y comunidades presentes en la zona de interés.

Se socializo con las alcaldías de los municipios de influencia, la presencia del grupo de geólogos en campo con el fin de obtener permisos y autorizaciones de movilización.

6 EJECUCIÓN FINANCIERA.

6.1. PRIMER DESEMBOLSO: $ 27.685.000.000 una vez perfeccionado el presente convenio y firmada de acta de inicio.

Se presenta este informe sin anexo presupuestal, el cual será radicado aparte una vez se consoliden los datos enviados por Enterritorio.

7 CIRCUNSTANCIAS O EVENTOS PARTICULARES.

No se reportan incidentes ni eventos en las actividades de campo, se implementaron estrategias de identificación mediante Chalecos y letreros con logos del SGC, con el fin de mantener a las comunidades enteradas del movimiento de los grupos desplegados en campo, esto por solicitud expresa de las propias comunidades y las autoridades de policía.

Se reporta demora en el avance de la actividad A6 debido a que se esta trabajando en la contratación de los laboratorios de la Uis y Paleosedes para llevar a cabo los análisis correspondientes, sin embargo, las muestras necesarias para el cumplimiento de esta actividad esta recolectadas a la espera de finalización de esta contratación. Se realizaron contactos y ajustes de solicitudes de propuestas económicas a la UIS y Paleosedes con el fin de establecer

condiciones para la elaboración de los términos de referencia. A la Fecha estas propuestas no han sido contestadas. Se espera durante el mes de septiembre solucionar la contratación y comenzar los procedimientos de análisis.



Mario Andrés Cuéllar Cardenas
SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
Supervisor Técnico
Convenio Interadministrativo No. 002 de 2001 (SGC) / 191 de 2001 (ANH).