



Al contestar cite Radicado 20262211260723 Id: 2256629
Folios: 29 Fecha: 06-10-2026 17:32:25
Anexos: 1 ARCHIVOS INFORMÁTICOS (PDF, WORD, EXCEL, PPT, ZIP)
Remitente: VICEPRESIDENCIA TECNICA
Destinatario: OFICINA ASESORA JURIDICA

SONDEO DE MERCADO

La ANH está adelantando el presente sondeo de mercado, con el fin de realizar el análisis económico y financiero que soportarán la determinación del presupuesto oficial de un posible proceso de selección contractual, si su Empresa se encuentra interesada en participar le agradecemos remitir la información solicitada, bajo los parámetros establecidos a continuación.

NOTA: La Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH, aclara que ni el envío de esta comunicación ni la respuesta a la misma generan compromiso u obligación de contratar, habida cuenta que no se está formulando invitación para participar en un concurso o proceso selectivo, sino, se reitera, se está realizando un sondeo de mercado del que eventualmente se puede derivar un proceso de selección para la elaboración de un contrato que permita ejecutar el proyecto

I. NUMERO DE PROCESO DE COTIZACION:

II. DE LA NECESIDAD:

Las Cuencas del Valle Inferior del Magdalena (VIM) y Sinú Offshore constituyen dos de las provincias gasíferas más importantes de Colombia, concentrando una parte significativa de las reservas y de la producción nacional de gas natural. Históricamente, estas cuencas han demostrado un elevado potencial hidrocarburífero, evidenciado por el descubrimiento y desarrollo de campos productores que han contribuido de manera relevante al abastecimiento energético del país. En las últimas décadas, los avances en exploración costa afuera han permitido identificar nuevos sistemas petroleros activos y acumular información que confirma la existencia de importantes volúmenes de gas natural tanto en áreas someras como en aguas profundas.

Particularmente, los descubrimientos realizados en el Caribe colombiano han renovado el interés exploratorio en estas cuencas, al revelar la presencia de acumulaciones de gas de clase mundial e importantes oportunidades para la incorporación de nuevas reservas. Asimismo, los campos actualmente en producción y desarrollo dentro de estas provincias geológicas continúan suministrando información valiosa sobre la arquitectura estructural, la estratigrafía y el comportamiento de los yacimientos, permitiendo refinar los modelos geológicos regionales.

No obstante, pese a los avances alcanzados, aún existen incertidumbres asociadas a la caracterización de los sistemas geológicos, la distribución de los reservorios, las propiedades petrofísicas y la configuración estructural de diversas áreas prospectivas. La reducción de estas incertidumbres constituye un elemento fundamental para incrementar la efectividad de futuras campañas exploratorias, optimizar la identificación de oportunidades y fortalecer la incorporación de recursos energéticos al país.

En este contexto, resulta estratégico adelantar estudios y actividades orientadas a mejorar el conocimiento geológico y geofísico de las cuencas Valle Inferior del Magdalena y Sinú Offshore, mediante el aprovechamiento de la información disponible y la aplicación de técnicas especializadas de procesamiento, análisis e integración de datos. Lo anterior permitirá disminuir el riesgo exploratorio, aumentar la confianza en la evaluación de prospectos, apoyar la toma de decisiones de inversión y promover el desarrollo sostenible de recursos de gas natural que contribuyan a la seguridad energética nacional y al fortalecimiento del sector hidrocarburífero colombiano.

El gas natural desempeña un papel estratégico en la seguridad energética de Colombia, tanto por su aporte a la generación de energía eléctrica como por su uso masivo en los sectores residencial, comercial e industrial. En escenarios de disminución de reservas y de incremento de la demanda energética, resulta necesario desarrollar proyectos que permitan identificar e incorporar nuevos recursos de gas, garantizando así la continuidad del suministro y contribuyendo a evitar eventuales déficits energéticos que puedan afectar la confiabilidad del sistema y la calidad de vida de la población.

Adicionalmente, el gas natural constituye uno de los combustibles de menor costo y mayor cobertura para millones de hogares colombianos, especialmente para las familias de menores ingresos, quienes dependen de este recurso para actividades esenciales como la cocción de alimentos y el calentamiento de agua. En este sentido, la incorporación de nuevas reservas y el fortalecimiento de la actividad exploratoria contribuyen a mantener la disponibilidad del recurso, reducir la dependencia de importaciones más costosas y favorecer la estabilidad de los precios para los usuarios finales.

Por lo anterior, avanzar en la exploración y evaluación del potencial gasífero de las cuencas prospectivas del país es una necesidad estratégica que contribuye a la sostenibilidad del abastecimiento energético nacional, a la competitividad económica y al bienestar social, asegurando que Colombia disponga de los recursos requeridos para atender la demanda futura de manera confiable y eficiente.

A partir de lo anterior y con el fin de avanzar en el conocimiento y evaluación de recursos de gas en Colombia, se requiere intensificar estudios en áreas ya exploradas, a partir de la implementación de nuevas técnicas y tecnologías en reprocesamiento que permitan incrementar el potencial gasífero de las cuencas del Valle Inferior del Magdalena y Sinú San Jacinto, las cuales han sido estudiadas mediante técnicas geofísicas convencionales.

Para poder develar este potencial, es necesario realizar el reprocesamiento sísmico PSTM VTI y True Amplitud, así como el análisis de atributos geofísicos sobre líneas sísmicas 2D con técnicas avanzadas de procesamiento, con el fin de obtener imágenes confiables y de buena calidad que permitan a través de atributos geofísicos identificar áreas prospectivas, que ayuden a incrementar los recursos de gas en las áreas mencionadas. El país debe avanzar en el conocimiento y evaluación de su potencial gasífero, para lo cual se hace necesario identificar, priorizar y explorar en aquellas zonas donde se considera posible encontrar nuevas reservas de gas, con el fin de obtener como producto final un portafolio de oportunidades exploratorias en gas.

La inversión en estudios y trabajos regionales, permitirá que el país continúe avanzando en la exploración y explotación de reservas en áreas prospectivas, contribuyendo a la seguridad energética del país, y a la generación de mayores ingresos fiscales que alimenten el presupuesto de la Nación y las regiones, apalancando de igual manera la transición energética planteada.

La creciente necesidad de garantizar la seguridad energética, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y diversificar las fuentes de abastecimiento energético ha impulsado la búsqueda de recursos energéticos alternativos con menor impacto ambiental y alto potencial de desarrollo. En este contexto, el hidrógeno natural, también conocido como hidrógeno geológico o hidrógeno blanco, emerge como una fuente no convencional de energía de gran interés estratégico debido a que se genera de manera natural en el

subsuelo terrestre y puede acumularse en estructuras geológicas susceptibles de exploración y aprovechamiento económico.

A diferencia de otras modalidades de hidrógeno que requieren procesos industriales para su producción, el hidrógeno natural se origina mediante fenómenos geológicos que ocurren de forma continua en el interior de la Tierra. Entre estos procesos se encuentran las reacciones de serpentinización de rocas ultramáficas, la oxidación de minerales ricos en hierro, la radiolisis de moléculas de agua y diversos mecanismos geoquímicos asociados al basamento cristalino y a sistemas tectónicos activos. Estas condiciones pueden generar flujos y acumulaciones de hidrógeno que migran a través del subsuelo y quedan atrapadas en configuraciones geológicas favorables, de manera similar a los sistemas petrolíferos convencionales.

La necesidad de impulsar la exploración de hidrógeno natural radica en su potencial para convertirse en una fuente energética limpia y competitiva. Diversas investigaciones sugieren que la generación geológica de hidrógeno puede ser un proceso continuo, lo que permitiría la existencia de sistemas de recarga natural que, en determinados contextos geológicos, podrían ofrecer una fuente energética de largo plazo. De confirmarse este potencial mediante actividades exploratorias y de evaluación técnica, el hidrógeno natural podría complementar las fuentes tradicionales de energía y contribuir significativamente a la transición hacia sistemas energéticos con menores emisiones de carbono.

Lo anterior en el cumplimiento de las funciones de la Vicepresidencia Técnica de la Agencia Nacional de Hidrocarburos, relacionadas con la evaluación del potencial gasífero del país, como herramienta fundamental para la identificación de recursos de gas en el Territorio Nacional.

III. OBJETO A CONTRATAR:

Realizar el reprocesamiento de información sísmica, la generación de atributos geofísicos, la caracterización petrofísica y el análisis postmortem de resultados, para mejorar el conocimiento del subsuelo y evaluar el potencial de hidrógeno natural y gas natural.

IV. CÓDIGO UNSPSC (The United Nations Standard Products and Services Code® - UNSPSC, Código Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas), correspondiente al bien, obra o servicios a contratar:

Identifique el o los Códigos UNSPSC:

SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO	NOMBRE
71	11	23	03	Servicio de procesamiento de datos sísmicos 2D/3D/4D.
71	11	23	22	Interpretación de datos sísmicos 2D/3D/4D
71	11	23	27	Servicios de procesamiento sísmico de pozo
71	11	23	24	Otros servicios sísmicos
81	15	19	01	Estudios Geofísicos
81	15	19	02	Exploración Geofísica

ASPECTOS TÉCNICOS Y ACTIVIDADES A EJECUTAR:

1. Descripción.

Realizar el reprocesamiento sísmico PSTM VTI - True Amplitud y análisis de atributos sísmicos Post y Prestack de programas sísmicos 2D ubicados en las cuencas de Valle Inferior del Magdalena y Sinu Offshore. Teniendo en consideración, los contextos geológicos de las áreas a reprocesar y evaluar, junto con el conocimiento de la disponibilidad y calidad de la información, y los trámites requeridos para la obtención de la misma, en aproximadamente 5.318 kilómetros de sísmica 2D.

Las áreas objeto del eventual contrato están ubicadas en las cuencas del Valle Inferior del Magdalena y el Sinú Offshore (Figura 1), y los programas sísmicos totales a reprocesar se presentan de manera clara en la tabla No. 1 “Listado de programa sísmicos a reprocesar”:

Programas Sísmicos 2D
EL RETIRO-73
URABA-67
GUAMITO-91
GUAMA 2D-2007
LA CRECIENTE 2D-2007
PIJINO-93
RETIRO-76
MAGANGUE-92 ECP
FRAGATA-99
NW COLOMBIA-84
LOS GALEONES-99
CARIBE-82
CARTAGENA-75
SUR CARIBE-93
MORROSQUILLO-77
CARTAGENA-72
MORROSQUILLO-78
EL RETIRO-67
EL RETIRO-74
FLOR DEL MONTE-62
EL DIFICIL-89
PERDICES 2D-2010
MORROSQUILLO-79
ABANICO MAGDALENA 2D-2006
FUERTE NORTE Y SUR 2D-2006
MAGDALENA 2D-2013

Tabla No1. Listado programa sísmicos a reprocesar

Adicionalmente, en las siguientes tablas se presentan a detalle las líneas sísmicas 2D que hacen parte de los programas sísmicos anteriormente mencionados en la Tabla No.1.

ABANICO MAGDALENA 2D-2006			
Programa Sísmico	LINE_NAME	Long Total_km	Cuenca
ABANICO MAGDALENA 2D-2006	CL-2006-03	9,94048	SINU OFFSHORE
ABANICO MAGDALENA 2D-2006	CL-2006-05	19,929302	SINU OFFSHORE
ABANICO MAGDALENA 2D-2006	CL-2006-07	20,504397	SINU OFFSHORE
ABANICO MAGDALENA 2D-2006	CL-2006-09	25,325766	SINU OFFSHORE
ABANICO MAGDALENA 2D-2006	CL-2006-11	30,077302	SINU OFFSHORE
ABANICO MAGDALENA 2D-2006	CL-2006-13	41,806757	SINU OFFSHORE
ABANICO MAGDALENA 2D-2006	CL-2006-19	40,087884	SINU OFFSHORE
ABANICO MAGDALENA 2D-2006	CL-2006-21	35,521195	SINU OFFSHORE
ABANICO MAGDALENA 2D-2006	CL-2006-23	35,646311	SINU OFFSHORE
ABANICO MAGDALENA 2D-2006	CL-2006-25	40,829712	SINU OFFSHORE
		299,669106	

CARIBE-82			
Programa Sísmico	LINE_NAME	Long Total_km	Cuenca
CARIBE-82	L-1982-2300B	34,508504	SINU OFFSHORE
CARIBE-82	L-1982-5400	31,28179	SINU OFFSHORE
CARIBE-82	L-1982-5200	52,362369	SINU OFFSHORE
CARIBE-82	L-1982-5600	25,09959	SINU OFFSHORE
CARIBE-82	L-1982-5000	57,039514	SINU OFFSHORE
CARIBE-82	L-1982-2300A1	23,410244	SINU OFFSHORE
CARIBE-82	L-1982-2700	2,682448	SINU OFFSHORE
CARIBE-82	L-1982-2900	19,092004	SINU OFFSHORE
		245,476463	

CARTAGENA-72			
Programa Sísmico	LINE_NAME	Long Total_km	Cuenca
CARTAGENA-72	L-1972-02A	11,768702	SINU OFFSHORE
CARTAGENA-72	L-1972-03A	13,362649	SINU OFFSHORE
		25,131351	

CARTAGENA-75			
Programa Sismico	LINE_NAME	Long Total_km	Cuenca
CARTAGENA-75	L-1975-14	8,489028	SINU OFFSHORE
CARTAGENA-75	L-1975-10	16,113431	SINU OFFSHORE
CARTAGENA-75	L-1975-16	18,444416	SINU OFFSHORE
CARTAGENA-75	L-1975-17	8,474836	SINU OFFSHORE
CARTAGENA-75	L-1975-04A	10,287988	SINU OFFSHORE
		61,809699	

EL DIFICIL-89			
Programa Sismico	LINE_NAME	Long Total_km	Cuenca
EL DIFICIL-89	MD-1989-1535	46,474824	VIM
		46,474824	

L RETIRO-67			
Programa Sismico	LINE_NAME	Long Total_km	Cuenca
EL RETIRO-67	L-1967-32	10,048056	VIM
EL RETIRO-67	L-1967-33	26,21089	VIM
EL RETIRO-67	L-1967-36	15,784209	VIM
EL RETIRO-67	L-1967-41	6,676626	VIM
EL RETIRO-67	L-1967-42	4,265134	VIM
EL RETIRO-67	L-1967-43	5,812991	VIM
		68,797906	

EL RETIRO-73			
Programa Sismico	LINE_NAME	Long Total_km	Cuenca
EL RETIRO-73	L-1973-112	6,398702	VIM
EL RETIRO-73	L-1973-104	25,843709	VIM
EL RETIRO-73	L-1973-113	22,388525	VIM
EL RETIRO-73	L-1973-115	30,395789	VIM
EL RETIRO-73	L-1973-106	13,265086	VIM
EL RETIRO-73	L-1973-108	9,933249	VIM
EL RETIRO-73	L-1973-119	18,761204	VIM
		126,986264	

EL RETIRO-74			
Programa Sismico	LINE_NAME	Long Total_km	Cuenca
EL RETIRO-74	L-1974-104	15,338579	VIM
EL RETIRO-74	L-1974-105	19,064122	VIM
EL RETIRO-74	L-1974-100	12,573952	VIM
EL RETIRO-74	L-1974-102	14,139946	VIM
EL RETIRO-74	L-1974-103	18,069993	VIM
		79,186592	

FLOR DEL MONTE-62			
Programa Sismico	LINE_NAME	Long Total_km	Cuenca
FLOR DEL MONTE-62	L-1962-15A	3,252377	VIM
FLOR DEL MONTE-62	L-1962-33A	1,781208	VIM
FLOR DEL MONTE-62	L-1962-34A	4,647447	VIM
FLOR DEL MONTE-62	L-1962-36	2,885699	VIM
FLOR DEL MONTE-62	L-1962-38	3,240886	VIM
FLOR DEL MONTE-62	L-1962-02A	1,457854	VIM
FLOR DEL MONTE-62	L-1962-03	0,901968	VIM
FLOR DEL MONTE-62	L-1962-04A	1,438784	VIM
		19,606223	

FRAGATA-99			
Programa Sismico	LINE_NAME	Long Total_km	Cuenca
FRAGATA-99	AC-1999-F12	55,626254	SINU OFFSHORE
FRAGATA-99	F-1999-08A	20,847886	SINU OFFSHORE
FRAGATA-99	F-1999-14	51,751813	SINU OFFSHORE
		128,225953	

FUERTE NORTE Y SUR 2D-2006			
Programa Sismico	LINE_NAME	Long Total_km	Cuenca
FUERTE NORTE Y SUR 2D-2006	CF-2006-08-2	42,507806	SINU OFFSHORE
FUERTE NORTE Y SUR 2D-2006	CF-2006-10-5	38,523954	SINU OFFSHORE
FUERTE NORTE Y SUR 2D-2006	CF-2006-16-2	88,763751	SINU OFFSHORE
FUERTE NORTE Y SUR 2D-2006	CF-2006-18-2	40,467584	SINU OFFSHORE

FUERTE NORTE Y SUR 2D-2006	CF-2006-20-1	55,204989	SINU OFFSHORE
FUERTE NORTE Y SUR 2D-2006	CF-2006-24-1	48,926537	SINU OFFSHORE
FUERTE NORTE Y SUR 2D-2006	CF-2006-26	83,042343	SINU OFFSHORE
FUERTE NORTE Y SUR 2D-2006	CF-2006-30-1	37,782805	SINU OFFSHORE
		435,219769	

GUAMA 2D-2007			
Programa Sismico	LINE_NAME	Long Total_km	Cuenca
GUAMA 2D-2007	GUA-2007-10	21,121034	VIM
GUAMA 2D-2007	GUA-2007-11	20,361594	VIM
GUAMA 2D-2007	GUA-2007-01	17,120726	VIM
GUAMA 2D-2007	GUA-2007-03	18,620709	VIM
GUAMA 2D-2007	GUA-2007-04	20,721896	VIM
GUAMA 2D-2007	GUA-2007-09	28,832977	VIM
		126,778936	

GUAMITO-91			
Programa Sismico	LINE_NAME	Long Total_km	Cuenca
GUAMITO-91	GM-1991-1700	20,574529	VIM
GUAMITO-91	GM-1991-1725	21,627928	VIM
GUAMITO-91	GM-1991-885	22,627833	VIM
GUAMITO-91	GM-1991-1000	21,127169	VIM
GUAMITO-91	GM-1991-1010	21,129432	VIM
GUAMITO-91	GM-1991-1020	9,101486	VIM
GUAMITO-91	GM-1991-1035	19,551302	VIM
GUAMITO-91	GM-1991-1050	12,127676	VIM
GUAMITO-91	GM-1991-1060	16,127796	VIM
GUAMITO-91	GM-1991-1085	18,127183	VIM
GUAMITO-91	GM-1991-1200	16,651346	VIM
GUAMITO-91	GM-1991-1205	12,623935	VIM
GUAMITO-91	GM-1991-1240	15,927554	VIM
GUAMITO-91	GM-1991-1260	16,150672	VIM
GUAMITO-91	GM-1991-1540	13,126884	VIM
GUAMITO-91	GM-1991-1555	23,335623	VIM
		279,938348	

LA CRECIENTE 2D-2007			
Programa Sismico	LINE_NAME	Long Total_km	Cuenca
LA CRECIENTE 2D-2007	LC-2007-03	9,823884	VIM
		9,823884	

LOS GALEONES-99			
Programa Sismico	LINE_NAME	Long Total_km	Cuenca
LOS GALEONES-99	AC-1999-G25	16,003769	SINU OFFSHORE
		16,003769	

MAGANGUE-92 ECP			
Programa Sismico	LINE_NAME	Long Total_km	Cuenca
MAGANGUE-92 ECP	SBM-1992-1100	13,500556	VIM
MAGANGUE-92 ECP	SBM-1992-1255	9,349684	VIM
		22,85024	

MAGDALENA 2D-2013			
Programa Sismico	LINE_NAME	Long Total_km	Cuenca
MAGDALENA 2D-2013	MG-2013-LN-07	10,011548	VIM
MAGDALENA 2D-2013	MG-2013-LN-05	10,003848	VIM
MAGDALENA 2D-2013	MG-2013-LN-02	10,019423	VIM
MAGDALENA 2D-2013	MG-2013-LN-04	9,457506	VIM
MAGDALENA 2D-2013	MG-2013-LN-03	7,002024	VIM
		46,494349	

MORROQUILLO-77			
Programa Sismico	LINE_NAME	Long Total_km	Cuenca
MORROQUILLO-77	MU-1977-206	23,99419	SINU OFFSHORE
MORROQUILLO-77	MU-1977-211A	24,67156	SINU OFFSHORE
MORROQUILLO-77	MU-1977-213	30,876813	SINU OFFSHORE
MORROQUILLO-77	MU-1977-29B	31,988038	SINU OFFSHORE
MORROQUILLO-77	MU-1977-31	28,56885	SINU OFFSHORE
MORROQUILLO-77	MU-1977-35A	24,038366	SINU OFFSHORE
MORROQUILLO-77	MU-1977-56A	11,251305	SINU OFFSHORE

MORROSQUILLO-77	MU-1977-64	32,585362	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-77	MU-1977-68	23,765655	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-77	MU-1977-70	23,198071	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-77	MU-1977-70A	16,166258	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-77	MU-1977-74	29,465176	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-77	MU-1977-76	13,897622	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-77	MU-1977-76A	17,762541	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-77	MU-1977-78	30,563538	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-77	MU-1977-80	37,000413	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-77	MU-1977-82	21,587352	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-77	MU-1977-84	8,438824	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-77	MU-1977-84A	5,994796	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-77	MU-1977-84B	17,170089	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-77	MU-1977-201	36,760333	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-77	MU-1977-201A	20,399022	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-77	MU-1977-202	28,246256	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-77	MU-1977-203	21,616589	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-77	MU-1977-203A	7,636827	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-77	MU-1977-204	27,661463	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-77	MU-1977-205	22,870165	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-77	MU-1977-205B	11,310554	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-77	MU-1977-205C	30,231266	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-77	MU-1977-27A	13,599516	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-77	MU-1977-27B	21,46101	SINU OFFSHORE
		694,77782	

MORROSQUILLO-78			
Programa Sismico	LINE_NAME	Long Total_km	Cuenca
MORROSQUILLO-78	MQ1-1978-01B	9,554863	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-78	MQ1-1978-01A	14,289132	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-78	MQ1-1978-02	3,685186	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-78	MQ1-1978-06	3,551455	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-78	MQ1-1978-08	3,666235	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-78	MQ1-1978-10	2,63889	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-78	MQ1-1978-04	2,050782	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-78	MQ1-1978-01	3,253913	SINU OFFSHORE

MORROSQUILLO-78	MQ1-1978-03	2,996747	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-78	MQ1-1978-05	2,976061	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-78	MQ1-1978-07	3,014886	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-78	MQ1-1978-09	2,996141	SINU OFFSHORE
		54,674291	

MORROSQUILLO-79			
Programa Sismico	LINE_NAME	Long Total_km	Cuenca
MORROSQUILLO-79	CS-1979-100	18,07168	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	CS-1979-185	12,71083	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	CS-1979-189	12,189946	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	CS-1979-301	19,629104	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	CS-1979-302	7,7831	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	CS-1979-303	19,418175	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	CS-1979-304	15,501031	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	CS-1979-305	23,80779	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	CS-1979-306	14,494602	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	CS-1979-306B	3,800419	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	CS-1979-307	12,020845	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	CS-1979-307B	5,988627	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	CS-1979-308	19,693609	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	CS-1979-309	24,213181	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	CS-1979-311	22,017259	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	CS-1979-313	19,525333	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	CS-1979-315	21,039848	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	CS-1979-317	18,807945	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	CS-1979-319	19,21783	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	CS-1979-321	16,502747	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	CS-1979-323	15,035027	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-101	12,52834	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-102B	5,882739	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-103	11,505622	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-105	12,810952	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-106	22,056444	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-106B	13,4603	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-107	12,723604	SINU OFFSHORE

MORROSQUILLO-79	MU-1979-108	27,245163	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-108B	15,983165	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-109	12,839741	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-110	33,345076	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-110B	16,119481	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-111	12,858737	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-112	27,479876	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-112B	17,415808	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-113	11,80532	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-114B	14,534479	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-115	13,752584	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-116	11,465669	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-117	11,093767	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-119	10,184202	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-121	14,711934	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-123	11,195871	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-125	10,945462	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-127	11,015999	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-131	10,158363	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-135	9,2329	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-137	10,128058	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-139	7,745255	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-141	7,088059	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-143	7,10163	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-145	6,543981	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-147	6,616383	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-151	12,132738	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-155	12,082895	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-157	14,719122	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-159	11,970307	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-161	20,497415	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-163	12,314167	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-165	19,956737	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-167	12,408971	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-169	19,33811	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-171	12,579539	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-173	17,448042	SINU OFFSHORE

MORROSQUILLO-79	MU-1979-175	9,322461	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-177	14,732505	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-179	9,152284	SINU OFFSHORE
MORROSQUILLO-79	MU-1979-181	14,124608	SINU OFFSHORE
		993,823793	

NW COLOMBIA-84			
Programa Sismico	LINE_NAME	Long Total_km	Cuenca
NW COLOMBIA-84	L-1984-225B	42,681915	SINU OFFSHORE
NW COLOMBIA-84	L-1984-229B	40,733774	SINU OFFSHORE
NW COLOMBIA-84	L-1984-46	16,33805	SINU OFFSHORE
NW COLOMBIA-84	L-1984-52	15,669755	SINU OFFSHORE
NW COLOMBIA-84	L-1984-56	17,986713	SINU OFFSHORE
NW COLOMBIA-84	L-1984-60	17,019423	SINU OFFSHORE
NW COLOMBIA-84	L-1984-64	20,041152	SINU OFFSHORE
NW COLOMBIA-84	L-1984-68	16,998087	SINU OFFSHORE
NW COLOMBIA-84	L-1984-76	23,00542	SINU OFFSHORE
NW COLOMBIA-84	L-1984-84	28,708622	SINU OFFSHORE
NW COLOMBIA-84	L-1984-180	14,374444	SINU OFFSHORE
NW COLOMBIA-84	L-1984-196	20,061052	SINU OFFSHORE
NW COLOMBIA-84	L-1984-204	13,683778	SINU OFFSHORE
NW COLOMBIA-84	L-1984-212	12,201062	SINU OFFSHORE
NW COLOMBIA-84	L-1984-217A	12,648572	SINU OFFSHORE
NW COLOMBIA-84	L-1984-220	24,495511	SINU OFFSHORE
		336,64733	

PERDICES 2D-2010			
Programa Sismico	LINE_NAME	Long Total_km	Cuenca
PERDICES 2D-2010	PER-2010-04	18,504909	VIM
		18,504909	

PIJINO-93			
Programa Sismico	LINE_NAME	Long Total_km	Cuenca
PIJINO-93	MP-1993-1480	14,999647	VIM
PIJINO-93	MP-1993-1570	15,499996	VIM

30,499643

RETIRO-76

Programa Sismico	LINE_NAME	Long Total_km	Cuenca
RETIRO-76	L-1976-201	13,111979	VIM
		13,111979	

SUR CARIBE-93

Programa Sismico	LINE_NAME	Long Total_km	Cuenca
SUR CARIBE-93	BPSC-1993-10	38,387838	SINU OFFSHORE
SUR CARIBE-93	BPSC-1993-11A	9,368732	SINU OFFSHORE
SUR CARIBE-93	BPSC-1993-12	35,032256	SINU OFFSHORE
SUR CARIBE-93	BPSC-1993-13A	24,413777	SINU OFFSHORE
SUR CARIBE-93	BPSC-1993-14	41,394277	SINU OFFSHORE
SUR CARIBE-93	BPSC-1993-16	8,516209	SINU OFFSHORE
SUR CARIBE-93	BPSC-1993-16A	17,803117	SINU OFFSHORE
SUR CARIBE-93	BPSC-1993-46	39,84607	SINU OFFSHORE
SUR CARIBE-93	BPSC-1993-20B	4,895481	SINU OFFSHORE
		219,657757	

URABA-67

Programa Sismico	LINE_NAME	Long Total_km	Cuenca
URABA-67	L-1967-15S	8,401501	SINU OFFSHORE
URABA-67	L-1967-25S	18,096667	SINU OFFSHORE
URABA-67	L-1967-07	33,590418	SINU OFFSHORE
URABA-67	L-1967-12	29,955024	SINU OFFSHORE
URABA-67	L-1967-13	37,666077	SINU OFFSHORE
URABA-67	L-1967-25	74,859248	SINU OFFSHORE
URABA-67	L-1967-26	87,658219	SINU OFFSHORE
URABA-67	L-1967-63	25,862909	SINU OFFSHORE
URABA-67	L-1967-66	25,662509	SINU OFFSHORE
URABA-67	L-1967-68	38,534247	SINU OFFSHORE
URABA-67	L-1967-73	12,957932	SINU OFFSHORE
URABA-67	L-1967-74	17,101932	SINU OFFSHORE
URABA-67	L-1967-75	16,383778	SINU OFFSHORE

URABA-67	L-1967-76	18,805187	SINU OFFSHORE
URABA-67	L-1967-77	12,970122	SINU OFFSHORE
URABA-67	L-1967-78	9,45293	SINU OFFSHORE
URABA-67	L-1967-79	10,852918	SINU OFFSHORE
URABA-67	L-1967-80	10,688779	SINU OFFSHORE
URABA-67	L-1967-81	11,15665	SINU OFFSHORE
URABA-67	L-1967-82	16,316297	SINU OFFSHORE
URABA-67	L-1967-84	24,274263	SINU OFFSHORE
URABA-67	L-1967-85	19,061436	SINU OFFSHORE
URABA-67	L-1967-86	11,821992	SINU OFFSHORE
URABA-67	L-1967-87	11,844586	SINU OFFSHORE
URABA-67	L-1967-88	11,989646	SINU OFFSHORE
URABA-67	L-1967-97	16,933738	SINU OFFSHORE
URABA-67	L-1967-98	17,224968	SINU OFFSHORE
URABA-67	L-1967-99	18,042605	SINU OFFSHORE
URABA-67	L-1967-100	27,107826	SINU OFFSHORE
URABA-67	L-1967-102	23,0664	SINU OFFSHORE
URABA-67	L-1967-103	22,229669	SINU OFFSHORE
URABA-67	L-1967-104	10,502205	SINU OFFSHORE
URABA-67	L-1967-105	22,683168	SINU OFFSHORE
URABA-67	L-1967-106	23,226039	SINU OFFSHORE
URABA-67	L-1967-107	23,01952	SINU OFFSHORE
URABA-67	L-1967-110	12,590372	SINU OFFSHORE
URABA-67	L-1967-06	34,803553	SINU OFFSHORE
URABA-67	L-1967-15	36,530364	SINU OFFSHORE
URABA-67	L-1967-14	34,464796	SINU OFFSHORE
		918,39049	

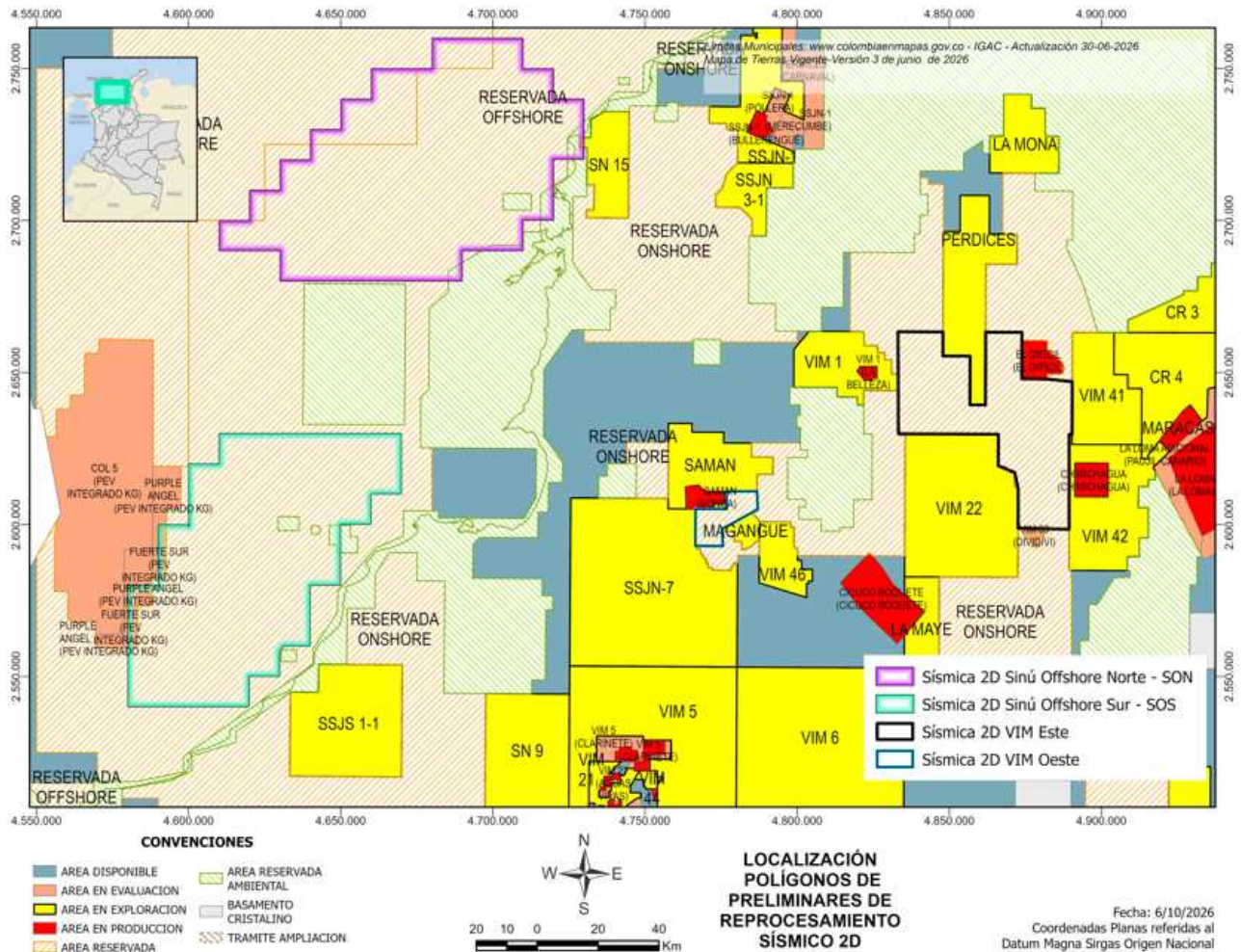


Figura 1. Ubicación de las líneas propuestas para realizar el reprocesamiento sísmico PSTM y AVO

2. Especificaciones Técnicas

2.1 Información General:

Con la información aquí presentada, se busca conocer la capacidad técnica de los posibles interesados para realizar un diagnóstico inicial y control de calidad de la información sísmica existente. En caso de que una de las áreas, en las que no sea viable aplicar con la metodología completa, éste lo debe manifestar y dar a conocer las limitaciones y hasta qué punto, geofísicamente se podrían analizar, e indicar si en alguna de las áreas no es posible alcanzar el objetivo. En dicho caso la supervisión evaluará la ubicación de nuevas líneas.

	AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS FORMATO SONDEO DE MERCADO	ANH-GCO-FR-121 31/11/2023 Versión N°4 Página 17 de 29
---	---	--

2.2 Alcance Técnico:

Se contempla el reprocesamiento avanzado de la información sísmica 2D seleccionada por la ANH, perteneciente principalmente a las cuencas Valle Inferior del Magdalena (VIM) y Sinú Offshore, incluyendo la generación e integración de atributos geofísicos especializados, que determinaría el posible contratista con el fin de mejorar la calidad de las imágenes sísmicas, la caracterización estructural y estratigráfica, la identificación de sistemas activos de migración de fluidos y la evaluación del potencial asociado a acumulaciones de gas natural e hidrógeno natural.

Dado que las cuencas Valle Inferior del Magdalena (VIM) y Sinú Offshore constituyen dos de las provincias gasíferas de mayor interés exploratorio en Colombia, el procesamiento sísmico, la generación de atributos geofísicos y la interpretación integrada deberán orientarse por el posible contratista específicamente a la identificación de sistemas de generación, migración, acumulación y posible escape de fluidos, con énfasis en gas natural e hidrógeno natural.

2.2.1 Cuenca Valle Inferior del Magdalena (VIM)

La estrategia de procesamiento e interpretación deberá enfocarse en mejorar la definición de las unidades sedimentarias y de los elementos estructurales que controlan la posible presencia de acumulaciones gasíferas, considerando que la cuenca presenta una compleja interacción entre sistemas deltaicos, ambientes marinos someros y estructuras asociadas a tectonismo compresivo.

a. Objetivos técnicos específicos

- Mejorar la continuidad y posicionamiento de reflectores asociados a secuencias de reservorios potenciales.
- Caracterizar fallas mayores y menores que puedan actuar como rutas de migración de fluidos.
- Identificar posibles trampas estructurales y estratigráficas favorables para acumulaciones de gas.
- Delimitar anomalías sísmicas posiblemente asociadas a presencia de gas libre.
- Fortalecer la comprensión de los sistemas petrolíferos activos regionales.
- Determinar sectores favorables para posteriores estudios de caracterización avanzada.

b. Aspectos de procesamiento prioritarios

Las metodologías deberán priorizar:

- Mejoramiento de la relación señal-ruido.
- Recuperación de eventos de baja continuidad.
- Realce de reflectores profundos.
- Optimización del análisis de velocidades.
- Procesamiento anisotrópico VTI cuando las características geológicas lo requieran, lo cual deberá establecerse en el sondeo de mercado
- Conservación de amplitudes para análisis posteriores de atributos.

c. Atributos recomendados

Como mínimo deberán analizarse atributos orientados a:

- **Identificación estructural**
 - Coherencia.
 - Similaridad.
 - Curvatura.
 - Ant Tracking o detección automática de fallas.
 - Azimut estructural.
- **Detección de indicadores de gas e Hidrógeno natural**
 - RMS Amplitude.
 - Reflection Strength.
 - Instantaneous Frequency.
 - Instantaneous Phase.
 - Envelope.
 - Sweetness.
 - Spectral Decomposition.
- **Evaluación de migración de fluidos**
 - Variaciones laterales de amplitud.
 - Zonas de pérdida de coherencia.
 - Anomalías de atenuación.
 - Sombras de baja frecuencia (Low Frequency Shadows).
 - Posibles chimeneas de gas (Gas Chimneys).

2.2.2 Cuenca SINU OFFSHORE

Considerando la presencia comprobada de diapirismo de lodo, migración activa de fluidos y manifestaciones superficiales asociadas a sistemas de desgasificación, la evaluación deberá orientarse a la identificación de indicadores sísmicos directos e indirectos de sistemas activos de carga.

a. Objetivos técnicos específicos

- Identificar sistemas de migración vertical de fluidos.
- Delimitar estructuras asociadas a diapirismo.
- Caracterizar zonas con deformación asociada a sobrepresiones.
- Detectar posibles manifestaciones sísmicas de escape de gas.
- Evaluar condiciones favorables para acumulaciones de gas someras y profundas.
- Reconocer entornos geológicos potencialmente favorables para la generación o acumulación de hidrógeno natural.

b. Aspectos de procesamiento prioritarios

El flujo de procesamiento deberá orientarse a:

- Preservación de amplitudes verdaderas.
- Mejoramiento de eventos debajo de cuerpos diapíricos.

	AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS FORMATO SONDEO DE MERCADO	ANH-GCO-FR-121 31/11/2023 Versión N°4 Página 19 de 29
---	---	--

- Atenuación de ruido asociado a dispersión compleja.
- Optimización de imágenes en sectores afectados por deformación estructural.
- Construcción de modelos de velocidad consistentes con los contrastes litológicos presentes.

c. Atributos recomendados

- **Atributos estructurales**
 - Coherencia.
 - Similitud.
 - Curvatura máxima y mínima.
 - Detección automática de fracturas.
 - Azimut de discontinuidades.
- **Atributos orientados a fluidos**
 - Envelope.
 - Reflection Strength.
 - RMS.
 - Sweetness.
 - Spectral Decomposition.
 - Frequency Decomposition.
 - Chaos.
 - Attenuation Attributes.
- **Indicadores de migración activa**

Los análisis deberán buscar sistemáticamente:

- Chimeneas de gas.
- Columnas de atenuación sísmica.
- Zonas de pérdida de continuidad de reflectores.
- Pull-downs asociados a gas.
- Bright Spots.
- Dim Spots.
- Flat Spots.
- Pockmarks interpretables mediante integración geológica y geofísica.

3. Actividades a desarrollar

Para la ejecución del proyecto de reprocesamiento avanzado se deben realizar las siguientes actividades:

- Elaborar y establecer un cronograma y programa detallado de trabajo, el cual debe relacionar como mínimo las etapas y términos que comprenden el cumplimiento y ejecución del objeto del potencial contrato.
- Realizar el diagnóstico y evaluación de la información geofísica existente, donde el eventual contratista debe incluir estudios anteriores en el área, el análisis de los datos de sísmica de campo y procesada

de los programas sísmicos 2D, los procesamientos y calidad de la sísmica, y la información de los pozos disponibles, en el área de trabajo.

- Realizar el reprocesamiento sísmico avanzado hasta PSTM (*prestack time migration*) y AVO para el total de kilómetros que involucra el proyecto.

Las secuencias de procesamiento pre-apilado en tiempo deben estar basadas en la preservación de amplitudes relativas en la totalidad del rango de *offset*, teniendo en cuenta que se debe mantener consistencia en superficie en procesos como la deconvolución y el escalado de amplitudes después de cada atenuación de ruido, y se debe realizar corrección de *offsets* lejanos en presencia de anisotropía durante el análisis de velocidades.

Se deberán generar apilados parciales por rangos de *offset* y/o ángulos, con el fin de realizar posteriormente los análisis de atributos *pre-stack* y los análisis AVO a nivel de *gathers* generados en el procesamiento.

Se debe tener en cuenta que en los análisis de velocidad PSTM se deberán interpretar velocidades usando semblanzas verticales y/o horizontales, con referencia a horizontes geológicos claves interpretados, con el fin de producir campos de velocidad interválica en tiempo, consistentes con la geología.

- Se debe entregar a la ANH, por cada programa sísmico líneas sísmicas reprocesadas en tiempo con migración *post-stack* y *pre-stack* en formato SEG-Y, los modelos de velocidad obtenidos del procesamiento (apilamiento y migradas), y los *gathers* finales para realizar el posterior análisis AVO y atributos.

Junto con los productos obtenidos, se debe entregar el informe compilado de reprocesamiento de cada uno de los proyectos sísmicos 2D. Este informe debe describir como mínimo cada una de las actividades, los flujos de procesamiento aplicados, los campos de velocidades, mapas de fold, valores de estáticas y los productos previamente expuestos.

3.1. Reprocesamiento Sísmico VTI True Amplitude

Mínimo las siguientes actividades

Actividad 1. Inventario y control de calidad de la información de entrada

- Verificar la disponibilidad, integridad y consistencia de los registros sísmicos de campo, geometrías de adquisición y documentación técnica disponible.
- Evaluar la calidad de los registros mediante análisis de amplitudes, ruido, cobertura, fold y contenido espectral.
- Identificar limitaciones técnicas que puedan afectar el procesamiento anisotrópico posterior.

Actividad 2. Preparación y acondicionamiento de datos

- Reconstruir y validar la geometría de adquisición.
- Corregir inconsistencias en encabezados y posicionamiento de trazas.
- Preparar los datos para preservar la fidelidad de amplitudes durante todo el flujo de procesamiento.

Actividad 3. Procesamiento sísmico pre-apilado

- Aplicar correcciones de amplitud, fase y estáticas.
- Ejecutar procesos de atenuación de ruido aleatorio y coherente.
- Realizar eliminación de múltiples y recuperación espectral.
- Mejorar la relación señal-ruido preservando la respuesta sísmica original.

Actividad 4. Construcción del modelo anisotrópico VTI

- Desarrollar análisis iterativos de velocidades.
- Integrar información de pozos, checkshots y registros sísmicos disponibles.
- Estimar parámetros anisotrópicos requeridos para la caracterización VTI.
- Construir modelos de velocidad consistentes con la geología regional.

Actividad 5. Migración e imagen sísmica True Amplitude

- Ejecutar migración pre-apilado orientada a preservación de amplitudes.
- Optimizar el posicionamiento estructural de reflectores.
- Mejorar la resolución vertical y lateral de los eventos sísmicos.
- Generar productos finales para interpretación cuantitativa.

Actividad 6. Validación técnica

- Comparar resultados con procesamientos históricos.
- Evaluar mejoras en continuidad de reflectores, frecuencias útiles y posicionamiento estructural.
- Documentar beneficios y limitaciones identificadas.

3.2. Análisis AVO (Amplitude Versus Offset)

Actividad 1. Evaluación de factibilidad AVO

- Analizar calidad de amplitudes pre-apilado.
- Verificar consistencia de offsets y ángulos de incidencia.
- Determinar la viabilidad de realizar interpretación cuantitativa AVO.

Actividad 2. Acondicionamiento para análisis AVO

- Aplicar correcciones necesarias para garantizar estabilidad de amplitudes.
- Verificar balance energético y consistencia angular.
- Realizar control de calidad sobre gathers procesados.

Actividad 3. Generación de productos AVO

- Construir gathers por ángulo.
- Generar stacks Near, Mid y Far.
- Generar gradiente AVO e intercepto AVO.

- Calcular atributos derivados para análisis litológico, de fluidos y gases.

Actividad 4. Clasificación de respuestas AVO

- Identificar anomalías compatibles con acumulaciones gaseosas.
- Analizar respuestas asociadas a cambios de litología.
- Clasificar eventos de acuerdo con su comportamiento AVO.

Actividad 5. Interpretación integrada AVO

- Integrar resultados AVO con atributos sísmicos y petrofísica.
- Priorizar anomalías relacionadas con gas.
- Identificar sectores con potencial para acumulación de fluidos y gases.

3.3. Desarrollo de Atributos Geofísicos

Actividad 1. Selección de atributos objetivo

- Definir atributos estructurales, estratigráficos y orientados a fluidos y gases
- Establecer criterios de evaluación para gas natural e hidrógeno natural.

Actividad 2. Generación de atributos estructurales

- Calcular coherencia.
- Calcular similaridad.
- Calcular curvatura.
- Implementar herramientas automáticas de identificación de fallas y fracturas.

Actividad 3. Generación de atributos estratigráficos

- Calcular RMS Amplitude.
- Reflection Strength.
- Sweetness.
- Instantaneous Phase.
- Instantaneous Frequency.

Actividad 4. Generación de atributos orientados a fluidos

- Envelope.
- Spectral Decomposition.
- Low Frequency Shadows.
- Chaos.
- Atenuación sísmica.
- Indicadores de chimeneas de gas.

Actividad 5. Integración de atributos

- Correlacionar resultados estructurales, estratigráficos y de fluidos y gases.
- Delimitar anomalías relevantes.

	AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS FORMATO SONDEO DE MERCADO	ANH-GCO-FR-121 31/11/2023 Versión N°4 Página 23 de 29
---	---	--

- Definir tendencias prospectivas regionales.

3.4. Caracterización Petrofísica

Actividad 1. Integración de información de pozos

- Compilar registros petrofísicos disponibles.
- Validar calidad y profundidad de los registros.
- Estandarizar la información para análisis integrado.

Actividad 2. Evaluación de propiedades petrofísicas

- Estimar volumen de arcillas.
- Calcular porosidad efectiva.
- Determinar saturaciones de fluidos.
- Identificar intervalos reservorio potenciales.

Actividad 3. Calibración pozo-sísmica

- Realizar amarres tiempo-profundidad.
- Generar sismogramas sintéticos.
- Correlacionar eventos sísmicos con unidades geológicas.

Actividad 4. Caracterización de reservorios

- Identificar unidades con mejor potencial de almacenamiento.
- Evaluar distribución lateral de propiedades petrofísicas.
- Relacionar propiedades de roca con respuestas AVO y atributos sísmicos.

Actividad 5. Integración para evaluación de fluidos

- Relacionar firmas sísmicas con propiedades del reservorio.
- Apoyar la identificación de acumulaciones potenciales de gas y/o hidrógeno.
- Reducir incertidumbres en la caracterización del subsuelo.

3.5. Análisis Postmortem y Evaluación Prospectiva

Actividad 1. Revisión de antecedentes exploratorios

- Analizar interpretaciones históricas.
- Revisar resultados de perforación y estudios previos.
- Identificar limitaciones de los trabajos anteriores.

Actividad 2. Comparación antes y después del reprocesamiento

- Evaluar mejoras de imagen sísmica obtenidas.
- Comparar atributos, respuestas AVO y caracterización petrofísica.

	AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS FORMATO SONDEO DE MERCADO	ANH-GCO-FR-121 31/11/2023 Versión N°4 Página 24 de 29
---	---	--

- Documentar nuevas oportunidades identificadas.

Actividad 3. Evaluación de riesgos exploratorios

- Analizar riesgos estructurales.
- Analizar riesgos estratigráficos.
- Analizar riesgos relacionados con migración y sello.

Actividad 4. Jerarquización de oportunidades

- Integrar información sísmica, AVO, atributos y petrofísica.
- Identificar leads y prospectos.
- Clasificar oportunidades según nivel de incertidumbre y potencial exploratorio.

Actividad 5. Recomendaciones para exploración futura en las áreas objeto de este sondeo

- Proponer áreas para estudios más detallados.
- Recomendar adquisición sísmica complementaria cuando aplique.
- Identificar áreas candidatas para perforación exploratoria.
- Definir prioridades de evaluación para gas natural e hidrógeno natural en las cuencas VIM y Sinú Offshore.

Esta estructura muestra una secuencia técnica robusta donde **VTI proporciona la imagen sísmica, AVO aporta discriminación litología-fluido, los atributos resaltan patrones estructurales y anomalías, la petrofísica calibra la respuesta sísmica y el Postmortem integra todos los resultados para priorizar oportunidades exploratorias, no obstante, se puede considerar necesario incluir estudios adicionales**

4. Productos para entregar por el eventual contratista

Producto 1. Informe de Inventario, Diagnóstico y Control de Calidad de la Información

Documento que consolide el inventario de la información sísmica, geológica y petrofísica utilizada en el proyecto, incluyendo la validación de integridad de datos, evaluación de calidad de registros, diagnóstico de la información disponible y recomendaciones para el desarrollo de los procesos posteriores.

Producto 2. Diseño del Flujo de Procesamiento y Estrategia Metodológica

Documento técnico que describa el flujo de procesamiento propuesto, la metodología de preservación de amplitudes, los criterios de procesamiento VTI, las estrategias para análisis AVO y generación de atributos, así como los controles de calidad previstos durante la ejecución.

Producto 3. Modelo de Velocidades y Caracterización Anisotrópica VTI

Documento que contenga la construcción, calibración y validación de los modelos de velocidad utilizados, incluyendo análisis de velocidades, integración con información de pozos y estimación de parámetros anisotrópicos requeridos para el procesamiento VTI.

Producto 4. Informe de Reprocesamiento Sísmico VTI True Amplitude

Documento técnico detallando las actividades ejecutadas durante el reprocesamiento sísmico, incluyendo acondicionamiento de datos, correcciones aplicadas, atenuación de ruido, remoción de múltiples, análisis de velocidades, migración y validación de resultados.

Incluye como mínimo:

- Archivos SEG-Y finales.
- Archivos de navegación en formato ASCII.
- Archivos de geometría.
- Archivos de coordenadas.
- Metadatos de procesamiento.

Producto 5. Gathers Angulares y Productos de Soporte para AVO

Conjunto de productos generados para el análisis AVO.

Incluye como mínimo:

- Angle gathers.
- Near Stacks.
- Mid Stacks.
- Far Stacks.
- Archivos SEG-Y asociados.

Producto 6. Informe de Análisis AVO

Documento técnico que incluya la metodología aplicada, análisis de intercepto y gradiente, evaluación de comportamiento de amplitudes con el offset, clasificación de respuestas AVO y caracterización de anomalías potencialmente asociadas a fluidos.

Producto 7. Atributos Geofísicos Generados

Conjunto de atributos sísmicos calculados sobre la información reprocesada.

Como mínimo deberá incluir:

- Coherencia.
- Similaridad.
- Curvatura.
- RMS Amplitude.
- Reflection Strength.
- Sweetness.
- Envelope.
- Instantaneous Frequency.
- Instantaneous Phase.
- Spectral Decomposition.
- Atributos de atenuación sísmica.

Documento técnico que presente el análisis de los atributos generados, las correlaciones observadas, la identificación de anomalías y la evaluación de comportamientos consistentes con sistemas de acumulación y migración de fluidos.

Todos los atributos deberán entregarse en formatos compatibles con software estándar de interpretación geofísica.

Producto 8. Informe de Caracterización Petrofísica

Documento técnico que incluya la evaluación de registros petrofísicos, cálculo de propiedades de roca, análisis de calidad de reservorios, caracterización de intervalos de interés y evaluación de parámetros relevantes para gas natural e hidrógeno natural. Igualmente, que presente los amarres tiempo-profundidad realizados,

	AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS FORMATO SONDEO DE MERCADO	ANH-GCO-FR-121 31/11/2023 Versión N°4 Página 26 de 29
---	---	--

generación de sismogramas sintéticos, calibraciones sísmica-pozo y análisis de consistencia entre la respuesta sísmica y las propiedades petrofísicas observadas.

Producto 9. Informe de Integración Técnica Multidisciplinaria

Documento integrador que consolide los resultados del reprocesamiento VTI, análisis AVO, atributos geofísicos y caracterización petrofísica, evaluando la calidad de la información obtenida y su aporte a la caracterización del subsuelo en las cuencas Valle Inferior del Magdalena (VIM) y Sinú Offshore.

Producto 10. Informe Postmortem del Proyecto

Documento que contenga la evaluación integral de los resultados alcanzados, las mejoras obtenidas respecto a la información original, las lecciones aprendidas, limitaciones identificadas y recomendaciones para futuros estudios de procesamiento o evaluación, que sintetice los resultados obtenidos desde la perspectiva de caracterización del subsuelo, comportamiento sísmico de fluidos, respuesta petrofísica y condiciones geológicas favorables para la presencia de gas e hidrógeno naturales.

Producto 11. Anexo Cartográfico Integral

Compendio cartográfico digital que consolide todos los resultados técnicos generados durante el proyecto.

Como mínimo deberá incluir:

- Localización de líneas sísmicas procesadas.
- Distribución de pozos utilizados.
- Mapas de cobertura sísmica.
- Mapas de atributos geofísicos.
- Mapas derivados del análisis AVO.
- Mapas de velocidad.
- Mapas petrofísicos.
- Mapas de caracterización del subsuelo.

El consultor deberá consolidar y entregar el anexo cartográfico del proyecto en entorno de Sistemas de Información Geográfica (SIG/GIS), integrando las bases de datos geográficas (GDB), datos tabulares, capas geográficas, superficies y resultados finales, salidas cartográficas y mapas temáticos generados durante la consultoría según manual de entrega de información técnica al EPIS, instructivo de entrega de información geográfica al Banco de Información Energética (BIEN) y/o los que le modifiquen o indique la supervisión de ANH. El anexo cartográfico deberá incluir estructura de carpetas, nomenclatura, metadatos, diccionario de datos, simbología estandarizada, atributos consultables, trazabilidad de fuentes y documentación suficiente para permitir la revisión, reutilización, actualización y administración posterior por parte de la ANH.

NOTA: Todos los entregables estarán georreferenciados en el sistema de coordenadas Origen Nacional y siguiendo los lineamientos establecidos del manual de entrega de información técnica vigente

5. Tiempo de entrega del servicio (Plazo de ejecución).

El plazo de ejecución del proyecto será hasta el 31 de diciembre de 2026.

6. Profesional mínimo requerido.

Para la ejecución del proyecto, se solicitará un personal mínimo requerido que cumpla al menos con los perfiles definidos en la siguiente Tabla, con el fin de garantizar el cumplimiento del objeto.

Perfil	Profesión	Posgrado	Cantidad	Experiencia
Director de Proyecto	Profesional Geólogo o Ingeniero geólogo o Ingeniero de petróleos o Ingeniero Geofísico.	Maestría y/o Doctorado en ciencias de la tierra o Geofísica	Uno (1)	Experiencia general de diez (10) proyectos en la industria O&G, demostrar la participación específica en al menos CINCO (5) proyectos como director, coordinador, gerente de proyectos en contratos relacionados a procesamiento o reprocesamiento sísmico. Demostrar la participación en al menos 3 proyectos de análisis de atributos sísmicos (AVO).
Procesador Sísmico Senior	Profesional de las ramas de la ingeniería o geofísica o geología o física	Maestría y/o Doctorado en ciencias de la tierra o Geofísica	Dos (2)	Experiencia profesional específica mínima de siete (7) proyectos de procesamiento o reprocesamiento sísmico 2D.
Procesador Sísmico Junior	Profesional de las ramas de la ingeniería o geofísica o geología o física	N/A	Uno (1)	Experiencia profesional específica mínima de cinco (5) proyectos de procesamiento o reprocesamiento sísmico 2D.
Geofísico	Profesional de las ramas de la ingeniería o geofísica o geología o física	Maestría en Geofísica	Dos (2)	Experiencia específica mínima de cinco (5) proyectos en análisis de atributos sísmicos post-stack, prestack, y AVO
Experto SIG	Profesional en Ingeniería en cualquier disciplina o geología con experiencia en SIG	N/A	Uno (1)	Experiencia general de (10) proyectos en esta rama como profesional SIG.

LUGAR DE EJECUCION:

Se puede ejecutar en las instalaciones del eventual contratista, donde disponga de todos los recursos humanos y tecnológicos necesarios. Siempre que se garantice un canal directo y constante con los profesionales involucrados en cada una de las fases del proyecto.

PROPUESTA ECONÓMICA:

	AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS FORMATO SONDEO DE MERCADO	ANH-GCO-FR-121 31/11/2023 Versión N°4 Página 28 de 29
---	--	--

Para la presentación de la propuesta económica, los interesados deberán diligenciar la tabla denominada PRESUPUESTO, (se anexa archivo tipo Excel para el cálculo del presupuesto por el Kilometraje de líneas sísmicas 2D a reprocesar – establecida en una pestaña del archivo). Dicho valor será presentado en **pesos colombianos** expresados en números enteros, y debe tener incluido todos los costos directos e indirectos, con sus respectivas tasas e impuestos proyectadas al **año 2026**, además de todos los gastos contingentes y todos aquellos que resulten necesarios para la ejecución del contrato en las condiciones de tiempo requeridos.

Las tarifas deben ser sumas fijas, no sujetas a reajuste o modificaciones de ninguna clase.

NOTA: Con el fin de poder realizar una comparación y consolidación real y objetiva, solicitamos **NO** modificar las Tablas del Presupuesto.

NOTA: La propuesta debe ser integral, incluyendo los costos propios del contrato (productos y personal) como los indirectos o demás gastos asociados

MIPYMES:

Por favor marcar con una X si el cotizante es o no MIPYME domiciliada en Colombia, observándose los rangos de clasificación empresarial establecidos, de conformidad con la Ley 590 de 2000 y el Decreto 1074 de 2015.

SI ____ NO ____

EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE MUJERES:

Por favor marcar con una X si el cotizante es o no emprendimiento o empresa de mujeres, entendida esta cuando:

- Más del cincuenta por ciento (50%) de las acciones, partes de interés o cuotas de participación de la persona jurídica pertenezcan a mujeres y los derechos de propiedad hayan pertenecido a estas durante al menos el último año.
- Cuando por lo menos el cincuenta por ciento (50%) de los empleos del nivel directivo de la persona jurídica sean ejercidos por mujeres y éstas hayan estado vinculadas laboralmente a la empresa durante al menos el último año en el mismo cargo u otro del mismo nivel.

Se entenderá como empleos del nivel directivo aquellos cuyas funciones están relacionadas con la dirección de áreas misionales de la empresa y la toma de decisiones a nivel estratégico. En este sentido, serán cargos de nivel directivo los que dentro de la organización de la empresa se encuentran ubicados en un nivel de mando o los que por su jerarquía desempeñan cargos encaminados al cumplimiento de funciones orientadas a representar al empleador.

- Cuando la persona natural sea una mujer y haya ejercido actividades comerciales a través de un establecimiento de comercio durante al menos el último año.
- Para las asociaciones y cooperativas, cuando más del cincuenta por ciento (50%) de los asociados sean mujeres y la participación haya correspondido a estas durante al menos el último año.

SI ____ NO ____

PLAZO PARA SOLICITAR ACLARACIONES AL SONDEO DE MERCADO: Las firmas interesadas podrán formular observaciones y aclaraciones al presente documento al correo electrónico estudios.mercado@anh.gov.co, antes del **9 de octubre de 2026**.

ENTREGA DE INFORMACIÓN DEL SONDEO DE MERCADO: Las firmas invitadas deberán presentar la información solicitada en el presente sondeo de mercado al correo electrónico: estudios.mercado@anh.gov.co, hasta el **15 de octubre de 2026**.

Atentamente,



Edilsa Aguilar Gómez
Vicepresidente Técnica (E)

Anexo: Uno (1) archivo Excel – Cálculo presupuesto y personal mínimo

Aprobó:

Carlos Ernesto García Ruiz- Gerente Gestión del Conocimiento (e)



Revisó:

Luis Carlos Vasquez Lara Gestor T1 Grado 19 (e)/ Componente Técnico



Sara Hernández Collazos/componente jurídico VT



Proyectó:

Nicolas Gómez González- Geofísico-Contratista Contrato 140 de 2026/Componente Técnico

