AVANCE DE ACTIVIDADES

INFORME MENSUAL DE MARZO DE 2026

CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. 456 DE 2026 (UIS-ANH)

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

Carrera 27 calle 9 Bucaramanga (Santander)

PBX: (57) (7) 6344000

MARZO 2026

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN....4
CRONOGRAMA....5
PRODUCTO 1: RECOPILACIÓN Y REVISIÓN DE INFORMACIÓN SECUNDARIA....6
PRODUCTO 2: INFORME DE EVALUACIÓN DEL ESTADO DE PRESERVACIÓN DE NÚCLEOS....6
PRODUCTO 3: PLAN DE ANÁLISIS DE NÚCLEOS....6
PRODUCTO 4: DESCRIPCIÓN DE CORAZONES PIE A PIE....6
PRODUCTO 5: TOMOGRAFÍA DIGITAL DE RAYOS X DE CORAZONES DE POZOS PERFORADOS POR LA ANH....7
PRODUCTO 6: ADQUISICIÓN DE REGISTRO CORE GAMMA ESPECTRAL....7
PRODUCTO 7: MICROSCOPÍA ELECTRÓNICA DE BARRIDO (SEM)....7
PRODUCTO 8: FLUORESCENCIA DE RAYOS X (FRX)....7
PRODUCTO 9: DIFRACCIÓN DE RAYOS X (DRX)....7
PRODUCTO 10: DESCRIPCIÓN PETROGRÁFICA DE SECCIONES DELGADAS....7
PRODUCTO 11: ANÁLISIS BIOESTRATIGRÁFICOS....7
PRODUCTO 12: ESTIMACIÓN DE MÓDULOS ELÁSTICOS (E, G, K, N)....7
PRODUCTO 13: MEDICIÓN DE VELOCIDAD DE ONDA S....7
PRODUCTO 14: MEDICIÓN DE VELOCIDAD DE ONDA P....8
PRODUCTO 15: ANÁLISIS DE INCLUSIONES FLUIDAS....8
PRODUCTO 16: ANÁLISIS DE MOHR-COULOMB....8
PRODUCTO 17: MICROSONDA....8
PRODUCTO 18: ANÁLISIS PETROFÍSICOS (POROSIDAD, PERMEABILIDAD Y DENSIDAD DE GRANO)....8
PRODUCTO 19: ANÁLISIS GEOQUÍMICO (TOC, RO Y PIRÓLISIS)....8
PRODUCTO 20: INFORME FINAL DE RESULTADOS DE LABORATORIO....8
PRODUCTO 21: INFORME DETALLADO DE METODOLOGÍA, EQUIPOS Y COMPONENTE EXPERIMENTAL DE HIDRÓGENO....8
PRODUCTO 22: INFORME POR POZO....8
PRODUCTO 23: PÓSTER POR POZO....8
PRODUCTO 24: INFORME DE INTERPRETACIONES REGIONALES INTEGRADAS....9
PRODUCTO 25: RESUMEN EJECUTIVO EN IDIOMA INGLÉS (MÍNIMO 20 PÁGINAS)....9

GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA PARA CARACTERIZACIÓN DE YACIMIENTOS
Ciudad universitaria, Carrera 27 – Edificio Jorge Bautista Vesga – Primer piso – Oficina 123
Telefax: +57 (7) 6344000 Ext. 1352 - 2726 E-mail: nicolas@uis.edu.co
http://www.uis.edu.co A.A 678 Bucaramanga, Colombia.

PRODUCTO 26: PRESENTACIÓN EJECUTIVA BILINGÜE (MÍNIMO 30 DIAPOSITIVAS).....9
PRODUCTO 27: BASE DE DATOS DIGITAL DEL PROYECTO 9
CONCLUSIONES 9

GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA PARA CARACTERIZACIÓN DE YACIMIENTOS
Ciudad universitaria, Carrera 27 – Edificio Jorge Bautista Vesga – Primer piso – Oficina 123
Telefax: +57 (7) 6344000 Ext. 1352 - 2726 E-mail: nicolas@uis.edu.co
http://www.uis.edu.co A.A 678 Bucaramanga, Colombia.

INTRODUCCIÓN

El presente informe tiene como propósito dar cuenta del avance en las actividades desarrolladas en el marco del Contrato Interadministrativo No. 456 de 2026, suscrito entre la Universidad Industrial de Santander (UIS) y la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH). Dicho contrato tiene como objetivo realizar el análisis integral de corazones de pozos perforados por la ANH para avanzar en la evaluación del potencial de fuentes no convencionales de energía y la descarbonización.

Las actividades desarrolladas se enmarcan en el cronograma y los lineamientos técnicos definidos en el Plan de Trabajo (PDT), que contempla tareas como la descripción detallada de núcleos pie a pie, la aplicación de análisis cuantitativos avanzados, la adquisición de imágenes de tomografía computarizada y la elaboración de productos finales.

Este informe presenta los resultados consolidados hasta la fecha de corte correspondiente a marzo de 2026, evidenciando el cumplimiento progresivo de los hitos establecidos. Se incorporan tablas y figuras que sintetizan los porcentajes de avance por actividad, así como la comparación entre los valores proyectados y los efectivamente ejecutados, con el fin de facilitar el seguimiento técnico y administrativo del contrato.

GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA PARA CARACTERIZACIÓN DE YACIMIENTOS
Ciudad universitaria, Carrera 27 – Edificio Jorge Bautista Vesga – Primer piso – Oficina 123
Telefax: +57 (7) 6344000 Ext. 1352 - 2726 E-mail: nicolas@uis.edu.co
http://www.uis.edu.co A.A 678 Bucaramanga, Colombia.

CRONOGRAMA

Figura 1. Cronograma de ejecución de actividades del Contrato Interadministrativo No. 456 (UIS–ANH).

		Actividad	Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre	
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
ADMIN	0	**Realización del plan detallado de trabajo y su aprobación**																																										
		Vinculación e inducción del personal																																										
		Generación del contrato con litoteca																																										
DESCRIPCIÓN NÚCLEOS	1	**Recopilación y revisión de información secundaria**																																										
		Selección de los pozos																																										
	2	*Verificación, diagnóstico y recomendaciones para la preservacion de los núcleos*																																										
		Informe de evaluación del estado de preservación de los núcleos																																										
	3	**Plan de análisis de núcleos**																																										
		Adquisición de análisis																																										
	4	***Descripción de corazones pie a pie***																																										
		Informe con la interpretación adquirida por pozo																																										
		Descripción macroscópica de los núcleos																																										
		Columna estratigráfica por pozo																																										
T	5	**Adquisición de tomografía computarizada**																																										
ANÁLISIS CUANTITTATIVOS	6	**Adquisición de registro core gamma espectral**																																										
	7	**SEM**																																										
	8	**FRX**																																										
	9	**DRX**																																										
	10	**Descripción petrográfica de secciones delgadas**																																										
	11	**Análisis bioestratigráficos**																																										
	12	**Estimación de módulos elásticos Young (E), Shear (G), Bulk (K), Poisson's Ratio (v)**																																										
	13	**Medición de Velocidad de onda S**																																										
	14	**Medición de Velocidad de onda P**																																										
	15	**Análisis de inclusiones fluidas.**																																										
	16	**Análisis de Mohr-Coulomb**																																										
	17	**Microsonda**																																										
	18	**Análisis de POROSIDAD, PERMEABILIDAD Y DENSIDAD DE GRANO**																																										
	19	**Geoquímica**																																										
	20	**Informe compilatorio de los análisis cualitativos**																																										
ANÁLISIS PARA ESTUDIO DE HIDRÓGENO	21	Selección de muestras para estudios de hidrógeno (10 Muestras)																																										
		Caracterización de muestras de hidrógeno																																										
		Preparación de muestras de hidrógeno																																										
		Tiempo de interacción en condiciones de presión y temperatura																																										
		Caracterizaciones posteriores para hidrógeno																																										
		Comparaciones cualitativas y cuantitativas e informe final																																										
PRODUCTOS FINALES	22	**Informe por pozo de los resultados obtenidos y la interpretación**																																										
	23	**Poster por cada pozo**																																										
	24	**Informe de interpretaciones regionales integradas de los pozos**																																										
	25	**Resumen ejecutivo del proyecto en idioma inglés mínimo 20 páginas**																																										
	26	**Presentación ejecutiva del proyecto en idioma inglés y español**																																										
	27	**Base de datos: base de datos digital para almacenar toda la información**																																										

PRODUCTO 1: RECOPILACIÓN Y REVISIÓN DE INFORMACIÓN SECUNDARIA

El producto presenta actualmente un resultado del 100%, correspondiente a la finalización completa de la recopilación de información secundaria para los pozos definidos dentro del alcance del proyecto. Los pozos incluidos en esta fase son: ANH CAUCA-32 ST S, ANH CAUCA-11 ST S, ANH CAUCA-10 ST S, ANH PATIA-2 ST S, ANH PATIA-3 ST S, CUCUNUBÁ-1, VENTAQUEMADA-1 y GUATAVITA-1.

Como resultado de este proceso, se elaboró el informe técnico correspondiente, el cual integra una revisión bibliográfica exhaustiva y presenta un análisis estructurado del contenido de los archivos asociados a cada pozo. De manera complementaria, se consolidó un inventario de información organizado bajo una estructura coherente con la del documento técnico, facilitando la trazabilidad y consulta de los archivos en los diferentes repositorios analizados.

Adicionalmente, se desarrolló una base de datos que compila la totalidad de los archivos revisados, junto con sus principales atributos, incluyendo pozo, cuenca, objetivo y propiedades reportadas. Esta sistematización permitió no solo centralizar la información disponible, sino también establecer una base sólida para el análisis posterior. El producto fue radicado ante la ANH el 25 de marzo, conforme a los lineamientos establecidos.

PRODUCTO 2: INFORME DE EVALUACIÓN DEL ESTADO DE PRESERVACIÓN DE NÚCLEOS

Registra un avance del 25%. Durante el periodo se avanzó en la estructuración del informe y en el análisis preliminar del estado de preservación de núcleos, considerando información de los pozos ANH-CAUCA-32 y ANH-PATIA-3.

PRODUCTO 3: PLAN DE ANÁLISIS DE NÚCLEOS

Presenta un avance del 20%. Durante el periodo se avanzó en la definición metodológica y la estructuración del documento, considerando como base el análisis de los pozos ANH-CAUCA-32 y ANH-PATIA-3.

PRODUCTO 4: DESCRIPCIÓN DE CORAZONES PIE A PIE

Durante el periodo reportado se finalizó la descripción de núcleos del pozo ANH-CAUCA-32, cuyo informe fue radicado ante la ANH el 25 de marzo, y se dio inicio a la descripción de núcleos del pozo ANH-PATIA-3.

A corte de marzo, el proyecto presenta un avance acumulado del 32%, equivalente a 3.222 ft descritos de un total programado de 10.000 ft, correspondiente a la finalización del pozo ANH-CAUCA-32 y al avance inicial en el pozo ANH-PATIA-3.

PRODUCTO 5: TOMOGRAFÍA DIGITAL DE RAYOS X DE CORAZONES DE POZOS PERFORADOS POR LA ANH

El producto presenta un 0 % de ejecución. Se realizó la solicitud formal del pozo a la Litoteca y se tiene previsto iniciar la adquisición en la siguiente fase operativa, de acuerdo con la disponibilidad y programación establecida.

PRODUCTO 6: ADQUISICIÓN DE REGISTRO CORE GAMMA ESPECTRAL

Presenta un 0% de ejecución. La programación operativa se encuentra pendiente y se realizará una vez se avance en la descripción de los núcleos.

PRODUCTO 7: MICROSCOPÍA ELECTRÓNICA DE BARRIDO (SEM)

Presenta un 0 % de ejecución. Se adelantó la selección preliminar de puntos de muestreo a partir de los pozos descritos a la fecha.

PRODUCTO 8: FLUORESCENCIA DE RAYOS X (FRX)

Presenta un 0 % de ejecución. Se adelantó la selección preliminar de puntos de muestreo a partir de los pozos descritos a la fecha.

PRODUCTO 9: DIFRACCIÓN DE RAYOS X (DRX)

Presenta un 0 % de ejecución. Se adelantó la selección preliminar de puntos de muestreo a partir de los pozos descritos a la fecha.

PRODUCTO 10: DESCRIPCIÓN PETROGRÁFICA DE SECCIONES DELGADAS

Presenta un 0 % de ejecución. Se adelantó la selección preliminar de puntos de muestreo a partir de los pozos descritos a la fecha.

PRODUCTO 11: ANÁLISIS BIOESTRATIGRÁFICOS

Presenta un 0 % de ejecución. Se adelantó la selección preliminar de puntos de muestreo a partir de los pozos descritos a la fecha.

PRODUCTO 12: ESTIMACIÓN DE MÓDULOS ELÁSTICOS (E, G, K, N)

Presenta un 0 % de ejecución. Se adelantó la selección preliminar de puntos de muestreo a partir de los pozos descritos a la fecha.

PRODUCTO 13: MEDICIÓN DE VELOCIDAD DE ONDA S

Presenta un 0 % de ejecución. Se adelantó la selección preliminar de puntos de muestreo a partir de los pozos descritos a la fecha.

GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA PARA CARACTERIZACIÓN DE YACIMIENTOS
Ciudad universitaria, Carrera 27 – Edificio Jorge Bautista Vesga – Primer piso – Oficina 123
Telefax: +57 (7) 6344000 Ext. 1352 - 2726 E-mail: nicolas@uis.edu.co
http://www.uis.edu.co A.A 678 Bucaramanga, Colombia.

PRODUCTO 14: MEDICIÓN DE VELOCIDAD DE ONDA P

Presenta un 0 % de ejecución. Se adelantó la selección preliminar de puntos de muestreo a partir de los pozos descritos a la fecha.

PRODUCTO 15: ANÁLISIS DE INCLUSIONES FLUIDAS

Presenta un 0 % de ejecución. Se adelantó la selección preliminar de puntos de muestreo a partir de los pozos descritos a la fecha.

PRODUCTO 16: ANÁLISIS DE MOHR-COULOMB

Presenta un 0 % de ejecución. Se adelantó la selección preliminar de puntos de muestreo a partir de los pozos descritos a la fecha.

PRODUCTO 17: MICROSONDA

Presenta un 0 % de ejecución. Se adelantó la selección preliminar de puntos de muestreo a partir de los pozos descritos a la fecha.

PRODUCTO 18: ANÁLISIS PETROFÍSICOS (POROSIDAD, PERMEABILIDAD Y DENSIDAD DE GRANO)

Presenta un 0 % de ejecución. Se adelantó la selección preliminar de puntos de muestreo a partir de los pozos descritos a la fecha.

PRODUCTO 19: ANÁLISIS GEOQUÍMICO (TOC, RO Y PIRÓLISIS)

Presenta un 0 % de ejecución. Se adelantó la selección preliminar de puntos de muestreo a partir de los pozos descritos a la fecha.

PRODUCTO 20: INFORME FINAL DE RESULTADOS DE LABORATORIO

Presenta un 0% de avance, dado que su elaboración depende de la ejecución de los análisis de laboratorio.

PRODUCTO 21: INFORME DETALLADO DE METODOLOGÍA, EQUIPOS Y COMPONENTE EXPERIMENTAL DE HIDRÓGENO

Presenta un 0% de avance. Actualmente se encuentra en revisión preliminar de información con el fin de definir posibles puntos de muestreo asociados al componente experimental.

PRODUCTO 22: INFORME POR POZO

Presenta un avance aproximado del 20 %, asociado al desarrollo de las actividades de descripción en los pozos ANH-CAUCA-32 y ANH-PATIA-3. El avance de este producto está directamente condicionado a la finalización de las actividades de descripción y análisis técnico por pozo, las cuales permitirán la consolidación de los informes correspondientes.

PRODUCTO 23: PÓSTER POR POZO

Presenta un 0% de avance, dado que depende de la integración final de resultados.

GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA PARA CARACTERIZACIÓN DE YACIMIENTOS
Ciudad universitaria, Carrera 27 – Edificio Jorge Bautista Vesga – Primer piso – Oficina 123
Telefax: +57 (7) 6344000 Ext. 1352 - 2726 E-mail: nicolas@uis.edu.co
http://www.uis.edu.co A.A 678 Bucaramanga, Colombia.

PRODUCTO 24: INFORME DE INTERPRETACIONES REGIONALES INTEGRADAS

Presenta un 0% de avance, condicionado a la disponibilidad de resultados analíticos y a la realización de correlaciones estratigráficas.

PRODUCTO 25: RESUMEN EJECUTIVO EN IDIOMA INGLÉS (MÍNIMO 20 PÁGINAS)

Presenta un 0% de avance, dado que corresponde a un producto final de consolidación de resultados.

PRODUCTO 26: PRESENTACIÓN EJECUTIVA BILINGÜE (MÍNIMO 30 DIAPOSITIVAS)

Presenta un 0% de avance, condicionado a la consolidación técnica final del proyecto.

PRODUCTO 27: BASE DE DATOS DIGITAL DEL PROYECTO

Presenta un avance aproximado del 15 %, correspondiente a la incorporación de 3.222 ft descritos de los pozos ANH-CAUCA-32 y ANH-PATIA-3 dentro de la estructura preliminar de almacenamiento de datos. La base de datos se encuentra en proceso de construcción.

CONCLUSIONES

En términos generales, el proyecto presenta un avance satisfactorio en las actividades programadas, de acuerdo con el tiempo definido para su ejecución. En la Tabla 1 se detalla el progreso de cada actividad, junto con su respectivo porcentaje de cumplimiento.

Tabla 1. Tabla de estado de avance del proyecto.

Actividad/Producto	Comprometido	Ejecutado	% Avance
Recopilación y revisión de información secundaria.	1	-	100 %
Informe de evaluación del estado de preservación de núcleos	1	-	25%
Plan de análisis de núcleos	1	-	20%
Descripción de corazones pie a pie	10,000		32%
Tomografía digital de rayos x de corazones de pozos perforados por la ANH	10,000		0%
Adquisición de registro core gamma espectral	10,000		0%
SEM	150		0%

GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA PARA CARACTERIZACIÓN DE YACIMIENTOS
Ciudad universitaria, Carrera 27 – Edificio Jorge Bautista Vesga – Primer piso – Oficina 123
Telefax: +57 (7) 6344000 Ext. 1352 - 2726 E-mail: nicolas@uis.edu.co
http://www.uis.edu.co A.A 678 Bucaramanga, Colombia.

Actividad/Producto	Comprometido	Ejecutado	% Avance
FRX	150		0%
DRX	150		0%
Descripción petrográfica de secciones delgadas	50		0%
Análisis bioestratigráficos	15		0%
Estimación de módulos elásticos Young (E), Shear (G), Bulk (K), Poisson's Ratio (v)	100		0%
Medición de Velocidad de onda S	100		0%
Medición de Velocidad de onda P	100		0%
Análisis de inclusiones fluidas.	50		0%
Análisis de Mohr-Coulomb	50		0%
MICROSONDA	100		0%
Análisis petrofísicos (Porosidad, permeabilidad y densidad de grano)	150		0%
Análisis geoquímico (TOC), Ro y pirólisis para niveles finogranulares.	100		0%
Informe final	1	-	0%
Hidrógeno			
Informe detallado de la metodología llevada a cabo y las características de los equipos de laboratorio usados, resultados del análisis geoquímico y geomecánicos, que incluyan comparaciones cualitativas y cuantitativas de cada uno de los parámetros medidos, y conclusiones sobre la interacción del hidrógeno con las rocas y fluidos.	1	-	0%
Productos Finales			
Informe por pozo que recopile los antecedentes, metodología detallada y los resultados obtenidos en este proyecto y la interpretación de los mismos.	10.000		20%
Poster por cada pozo que recopile metodología detallada, los resultados obtenidos en este proyecto y la interpretación de estos.	10.000		0%
Informe de interpretaciones regionales integradas de los pozos que puedan ser correlacionados.	1		0%
Resumen ejecutivo del proyecto en idioma inglés mínimo 20 páginas	1		0%
Presentación ejecutiva del proyecto en idioma inglés y español mínimo 30 diapositivas	1		0%
Base de datos: base de datos digital para almacenar toda la información recopilada, analizada y relacionada con los núcleos, incluyendo imágenes, análisis y metadatos.	1		15%
Total	100	-	

GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA PARA CARACTERIZACIÓN DE YACIMIENTOS
Ciudad universitaria, Carrera 27 – Edificio Jorge Bautista Vesga – Primer piso – Oficina 123
Telefax: +57 (7) 6344000 Ext. 1352 - 2726 E-mail: nicolas@uis.edu.co
http://www.uis.edu.co A.A 678 Bucaramanga, Colombia.