DIRECCIÓN TÉCNICA DE HIDROCARBUROS

Contrato 1683-2025
VIVIANA ANDREA CUBIDES RINCÓN

Informe técnico de actividades
Marzo de 2026 - cuarto pago

Bogotá D. C., 1 de abril del 2026



Servicio Geológico Colombiano

Julio Fierro Morales
Director general

Edward Alexis Salazar Ortiz
Director técnico

Pablo Emilio Pedraza Castro
Supervisor

Leidy Alexandra Delgado Blanco
Apoyo supervisión

Autora
Viviana Andrea Cubides Rincón

Grupo de trabajo: Investigación de Energéticos en Cuencas Sedimentarias

Contenido

Obligaciones del Contrato **7**
Entregables del Contrato **7**
Avances obligaciones **7**

Contrato 1683 de 2025

El objeto del contrato No. 1683-2025 consiste en “Prestar servicios profesionales para analizar e interpretar datos de aguas de formación en pozos para determinar su salinidad con el fin de apoyar la evaluación de zonas priorizadas para el almacenamiento de CO2 y participar en la generación de los productos definidos para la vigencia”.

Obligaciones del Contrato

1. Apoyo en la recopilación de datos de salinidades y parámetros fisicoquímicos de agua de formación en pozos de hidrocarburos y otras fuentes localizadas en áreas de interés del proyecto de investigación.
2. Apoyo en el control de calidad de la información recopilada relacionada con datos de salinidad y parámetros fisicoquímicos de agua de formación
3. Realizar el cálculo de salinidad a partir de registros eléctricos y correlacionarlos con los datos existentes en pozo
4. Realizar mapas de distribución de salinidad y resistividad a escala detallada en las áreas priorizadas para almacenamiento geológico de CO2.
5. Realizar la interpretación de análisis fisicoquímicos de aguas de formación
6. Realizar el cálculo de capacidad de almacenamiento de CO2 en unidades de interés en áreas priorizadas para almacenamiento geológico de CO2.
7. Participar en las mesas técnicas que se generen para la determinación del régimen hidrogeológico y modelo petrofísico de las áreas de interés.
8. Participar en actividades de divulgación científica, apropiación social del conocimiento y comunicación institucional programadas por el SGC.

Entregables del Contrato

1. Informe del cálculo de salinidades e interpretación de parámetros fisicoquímicos de aguas de formación de 20 pozos de hidrocarburos en las áreas priorizadas para almacenamiento geológico de CO2.
2. Cuatro (4) mapas de salinidad en unidades de interés en áreas priorizadas para almacenamiento geológico de CO2.
3. Informe final con el cálculo de capacidad de almacenamiento en unidades de interés en áreas priorizadas para almacenamiento geológico de CO2.
4. Informes bimestrales de avance que incluya la información técnica relacionada con el cálculo de salinidades, análisis de parámetros fisicoquímicos y cálculo de capacidad de almacenamiento de las áreas de interés del proyecto de investigación.

Avances obligaciones

A continuación, se presentan los avances de las obligaciones 1, 2, 6, 7 y 8 desarrollados durante el mes de marzo de 2026:

1. **Apoyo en la recopilación de datos de salinidades y parámetros fisicoquímicos de agua de formación en pozos de hidrocarburos y otras fuentes localizados en áreas de interés del proyecto de investigación.**

Durante el mes de marzo, se realizó la recopilación de datos de salinidad y parámetros fisicoquímicos para nuevos pozos identificados por el grupo de trabajo de Transformación Digital. Se revisaron 249 rutas de carpetas en el repositorio, correspondientes a 108 pozos, de los cuales se recopilaron 11 datos de salinidad.

carpeta	pozo		campo	subcuenca
Z:\2025\510. GRUPO INVES. HIDRO. CS\510.52 PROYECTOS\1001666\4. Estratigrafía\Pozos\ABBA	ABBA	reporte abandono, perfo y ambientales	LLANOS-71	LLANOS_SUR
Z:\Tecnico\Informacion_Base\H2\POZOS\ABBA	ABBA	reporte abandono, perfo y ambientales	LLANOS-71	LLANOS_SUR
Z:\Tecnico\POZOS_DTH\ABBA	ABBA	reporte abandono, perfo y ambientales	LLANOS-71	LLANOS_SUR
Z:\2025\510. GRUPO INVES. HIDRO. CS\510.52 PROYECTOS\1001666\4. Estratigrafía\Pozos\ADONAI	ADONAI	ambiental, formas	LLANOS-71	LLANOS_SUR
Z:\Tecnico\Informacion_Base\H2\POZOS\ADONAI	ADONAI	formas, muestras de zanja	LLANOS-71	LLANOS_SUR
Z:\Tecnico\POZOS_DTH\ADONAI	ADONAI	formas, muestras de zanja	LLANOS-71	LLANOS_SUR
Z:\Tecnico\POZOS_DTH\AKACIAS ESTRATIGRAFICO-2	AKACIAS ESTRATIGRAFICO-2	forma 4 y 6	CPO 9	LLANOS_SUR
Z:\2023\510. GRUPO INVES. HIDRO. CS\5. PROYECTOS\1001649\POZOS\AKACIAS-35	AKACIAS-35	Reporte tapones de abandono	AKACIAS	LLANOS_SUR
Z:\Tecnico\Informacion_Base\H2\POZOS\AKACIAS-35	AKACIAS-35	Reporte tapones de abandono	AKACIAS	LLANOS_SUR
Z:\Tecnico\POZOS_DTH\AKACIAS-35	AKACIAS-35	Reporte tapones de abandono	AKACIAS	LLANOS_SUR
Z:\2025\510. GRUPO INVES. HIDRO. CS\510.52 PROYECTOS\1001666\4. Estratigrafía\Pozos Llanos\AKIRA-12	AKIRA-12	forma 4	AKIRA	LLANOS_SUR
Z:\2023\510. GRUPO INVES. HIDRO. CS\5. PROYECTOS\1001649\POZOS\AKIRA-19	AKIRA-19	Solo pruebas a crudo	AKIRA	LLANOS_SUR
Z:\Tecnico\Informacion_Base\H2\POZOS\AKIRA-19	AKIRA-19	Solo pruebas a crudo	AKIRA	LLANOS_SUR
Z:\Tecnico\POZOS_DTH\AKIRA-19	AKIRA-19	Solo pruebas a crudo	AKIRA	LLANOS_SUR
Z:\2023\510. GRUPO INVES. HIDRO. CS\5. PROYECTOS\1001649\POZOS\AKIRA-20	AKIRA-20	Porgrama de perforación y completamient	AKIRA	LLANOS_SUR
Z:\Tecnico\Informacion_Base\H2\POZOS\AKIRA-20	AKIRA-20	Porgrama de perforación y completamient	AKIRA	LLANOS_SUR
Z:\Tecnico\POZOS_DTH\AKIRA-20	AKIRA-20	Porgrama de perforación y completamient	AKIRA	LLANOS_SUR
Z:\2023\510. GRUPO INVES. HIDRO. CS\5. PROYECTOS\1001649\POZOS\AKIRA-21	AKIRA-21	Porgrama de perforación y completamient	AKIRA	LLANOS_SUR
Z:\Tecnico\Informacion_Base\H2\POZOS\AKIRA-21	AKIRA-21	Porgrama de perforación y completamient	AKIRA	LLANOS_SUR
Z:\Tecnico\POZOS_DTH\AKIRA-21	AKIRA-21	Porgrama de perforación y completamient	AKIRA	LLANOS_SUR
Z:\2023\510. GRUPO INVES. HIDRO. CS\5. PROYECTOS\1001649\POZOS\AKIRA-22	AKIRA-22	Forma 6 e informe	AKIRA	LLANOS_SUR
Z:\Tecnico\Informacion_Base\H2\POZOS\AKIRA-22	AKIRA-22	Forma 6 e informe	AKIRA	LLANOS_SUR
Z:\Tecnico\POZOS_DTH\AKIRA-22	AKIRA-22	Forma 6 e informe	AKIRA	LLANOS_SUR
Z:\2023\510. GRUPO INVES. HIDRO. CS\5. PROYECTOS\1001649\POZOS\AKIRA-24	AKIRA-24	Estado mecanico	BACANO	LLANOS_SUR
Z:\Tecnico\Informacion_Base\H2\POZOS\AKIRA-24	AKIRA-24	Estado mecanico	BACANO	LLANOS_SUR
Z:\Tecnico\POZOS_DTH\AKIRA-24	AKIRA-24	Estado mecanico	BACANO	LLANOS_SUR
Z:\2023\510. GRUPO INVES. HIDRO. CS\5. PROYECTOS\1001649\POZOS\AKIRA-25	AKIRA-25	Resultados lab muestras de crudo	AKIRA	LLANOS_SUR
Z:\Tecnico\Informacion_Base\H2\POZOS\AKIRA-25	AKIRA-25	Resultados lab muestras de crudo	AKIRA	LLANOS_SUR
Z:\Tecnico\POZOS_DTH\AKIRA-25	AKIRA-25	Resultados lab muestras de crudo	AKIRA	LLANOS_SUR
Z:\2025\510. GRUPO INVES. HIDRO. CS\510.52 PROYECTOS\1001666\4. Estratigrafía\Pozos Llanos\AKIRA-9	AKIRA-9	Informe final geologia + formas	AKIRA	LLANOS_SUR
Z:\2025\510. GRUPO INVES. HIDRO. CS\510.52 PROYECTOS\1001666\4. Estratigrafía\Pozos\ALEPE-3	ALEPE-3	Programa de perforacion forma 4 y 5	ALEPE	LLANOS_SUR
Z:\Tecnico\Informacion_Base\H2\POZOS\ALTILLO_OESTE-1	ALTILLO OESTE-1	Interpretacion de registros, informe geolog	CPO-01	LLANOS_SUR

Figura 1. Listado de rutas pozos nuevos

Cuenca	Pozo	Unidad	Prof. tope(ft)	Prof. base(ft)	Salinidad Cl- (mg/L)	Salinidad NaCl (mg/L)	TDS (mg/L)	Calculo NaCl= 1,64851*Cl-	Calculo NaCl= (0,8805*TDS)+159, 24	SALINIDAD CALCULADA FINAL
LLANOS SUR	ANDARRIOS-1	C7	6790	6793	225			370.91475		370.91475
LLANOS SUR	CAMALEON-01	C7	6338	6343		200				200
LLANOS SUR	CIRIGUELO-1	Gacheta	6755	6760	1200			1978.212		1978.212
LLANOS SUR	COBRA-2ST1	Mirador	12245	12266	5560			9165.7156		9165.7156
LLANOS SUR	CUBARRO-2	Mirador	7770	7774		460				460
LLANOS SUR	CUSUMBO-1	Mirador	4428	4431	100			164.851		164.851
LLANOS SUR	ESPADARTE-1	Lower sands	12520	12524	2500			4121.275		4121.275
LLANOS SUR	GULUPA-1	Guadalupe	10203	10209	230			379.1573		379.1573
LLANOS SUR	HAYUELO-1X		No especifica	No especifica		575				575
LLANOS SUR	MANTIS-1	Mirador	8030	8034		4700				4700
LLANOS SUR	MARAÑON-1	MIRADOR	5279	5530		350				350

Figura 2. Datos de salinidad obtenidos de la revisión de las 249 rutas

Ruta repositorio: Z:\2026\510. GRUPO INVES HIDRO.CS\510.52 PROYECTOS\1001666\8. Hidrogeologia

2. **Apoyo en el control de calidad de la información recopilada relacionada con datos de salinidad y parámetros fisicoquímicos de agua de formación**

Durante el mes de Marzo, se realizó el control de calidad (QA/QC) de los 11 nuevos datos de salinidad obtenidos, correspondientes a 105 pozos. Cada dato fue revisado para verificar su procedencia y validar su confiabilidad. De los 11 valores revisados, 7 pertenecen a salinidad de agua de formación con sustento técnico suficiente para definirlos con confiabilidad alta o media .Los 4 datos restantes, aunque cuentan con análisis de laboratorios, no presentan el soporte técnico necesario, lo que genera dudas en su confiabilidad, puesto que los diferentes informes

disponibles en el repositorio no especifican el método demuestreo ni la profundidad del intervalo analizado.

Cuenca	Pozo	Unidad	SALINIDAD CALCULADA FINAL	QAQC final	Observaciones Criterio
LLANOS SUR	ANDARRIOS-1	C7	370.91475	Medio	Se realiza operación de suabeo durante pruebas iniciales, se producen a70 bbl de agua
LLANOS SUR	CAMALEON-01	C7	200	Bajo	Hay prueba de laboratorio, sin embargo las fechas de toma de muestra no coinciden con pruebas en el pozo, es mas, según la forma 6CR, el pozo no tuvo DSts, ni pruebas de producción previo a su abandono
LLANOS SUR	CIRIGUELO-1	Gacheta	1978.212	Bajo	Se especifica una salinidad de 1200 ppm posterior a un PBU durante pruebas iniciales, sin embargo no se describe metodologia de muestreo y se habian realizado intervenciones de estimulacion en el pozo
LLANOS SUR	COBRA-2ST1	Mirador	9165.7156	Bajo	Se recuperan 1386 bbl de fluido en 7 horas con 8% BSW pero no especifica metodologia de prueba
LLANOS SUR	CUBARRO-2	Mirador	460	Medio	Se tomaron dos muestras de fondo, con valores similares de salinidad al mismo intervalo, tiene analisis de laboratorios, pero no especifica cuando habia producido el pozo
LLANOS SUR	CUSUMBO-1	Mirador	164.851	Medio	Se realizo prueba de la formación Mirador por 24 horas, flujo estable y salinidad sin variaciones
LLANOS SUR	ESPADARTE-1	Lower sands	4121.275	Alto	Prueba de mas de 48 horas, con producción de 1500 BFPD a superficie en promedio con BSW 1%. La prueba se hizo produciendo el pozo mediante ESP hacia separadores de prueba
LLANOS SUR	GULUPA-1	Guadalupe	379.1573	Alto	Dato obtenido durante prueba extensa del pozo, la prueba llevaba 5 dias con cloruros estables
LLANOS SUR	HAYUELO-1X		575	Bajo	Hay prueba de laboratorio, sin embargo las fechas de toma de muestra no coinciden con pruebas en el pozo producción previo a su abandono. Tampoco especifica intervalo evaluado
LLANOS SUR	MANTIS-1	Mirador	4700	Medio	Tiene analisis de laboratorio y unn informe pobre
LLANOS SUR	MARAÑON-1	MIRADOR	350	Alto	Se realizaron 5 DST a Mirador, con un total de 1635.5 bbl recuperados con 100% BSW y con resultados de salinidad promedio de 350 ppm de salinidad

Figura 2. QA/QC realizado a los datos encontrados

Ruta repositorio: Z:\2026\510. GRUPO INVES HIDRO.CS\510.52 PROYECTOS\1001666\8. Hidrogeologia

6. **Realizar el cálculo de capacidad de almacenamiento de CO2 en unidades de interés en áreas priorizadas para almacenamiento geológico de CO2.**

Durante el mes de marzo, se retomó la recopilación de datos en áreas de favorabilidad para el cálculo de almacenamiento.

Ruta repositorio: Z:\2026\510. GRUPO INVES HIDRO.CS\510.52 PROYECTOS\1001666\8. Hidrogeologia

7. **Participar en las mesas técnicas que se generen para la determinación del régimen hidrogeológico y modelo petrofísico de las áreas de interés.**

   Durante el mes de marzo, se participó en la reunión de estandarización institucional de metodologías de trabajo hidrogeológico, llevada a cabo el Jueves 12 de marzo de 2026. En este espacio se conoció la metodología empleada en otras áreas. Asimismo, se preparó una presentación sobre la metodología para la adquisición de datos de salinidad en aguas de

formación para el proyecto de almacenamiento geológico de CO2; sin embargo, debido a limitaciones de tiempo, no fue posible realizar su exposición durante la reunión.

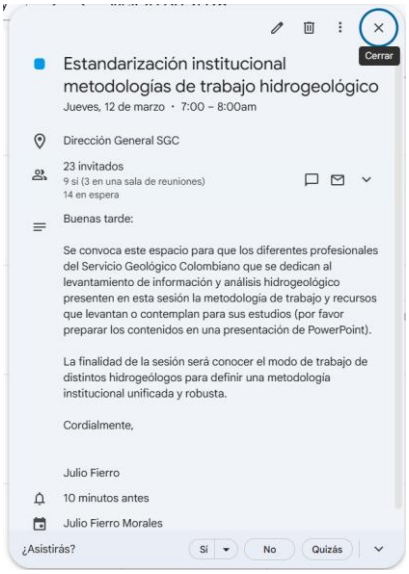


Figura 3. Invitación a la unificación de metodologías

La ruta de la presentación en el repositorio es: Z:\2026\510. GRUPO INVES HIDRO.CS\510.52 PROYECTOS\1001666\8. Hidrogeologia\Metodología adquisición de datos

8. Participar en actividades de divulgación científica, apropiación social del conocimiento y comunicación institucional programadas por el SGC.

Durante el mes de marzo, se participó activamente en diferentes actividades, reuniones y discusiones técnicas de equipo, incluyendo:

- Curso: “Carbon sequestration in soils, biological systems, mining wastes, and CCS environmental challenges” (2 – 6 de marzo de 2026).
- Revisión de carpetas de pozos (9 de marzo de 2026).
- Reunión de hidrogeología interproyectos (9 de marzo de2026).
- Estandarización institucional metodologías de trabajo hidrogeología (12 de marzo de2026).
- Reunión de avances (17 de marzo de 2026).

