



COMISION DE INNOVACIÓN DEL CPIP

MESA TECNICA DE EVALUACION DE ROCA SELLO

ACUERDO DE VOLUNTADES DE ASOCIACIÓN PARA LA VISUALIZACIÓN DEL DESARROLLO DE COMPETENCIAS Y CUALIFICACIONES PARA LA EVALUACIÓN DE LA ROCA SELLO PARA PROYECTOS DE CAPTURA DE C02 Y REC0BRO MEJORADO

Entre:

1. **Consejo Profesional de Ingeniería de Petróleos (CPIP)**
2. **Tygua Consulting Colombia SAS**
3. **Asociación Colombiana de Ingeniería de Petróleos, Energía y Tecnologías Afines (ACIPET) (Por Confirmar)**
4. **Universidad Industrial de Santander (UIS) (Por Confirmar)**
5. **Ministerio de Minas y energía o Ente Regulad del Gobierno (Por Confirmar)**

Considerando que:

- Que el Consejo Profesional de Ingeniería de Petróleos - CPIP fue creado por la ley 20 de 1984 y reglamentado por el Decreto 1412 de 1986 y dentro de sus funciones se encuentra “i) Cooperar con las asociaciones y sociedades gremiales, científicas y profesionales de la Ingeniería de Petróleos, en el estímulo y desarrollo de la profesión, en el continuo mejoramiento de su calificación, mediante el señalamiento de elevados patrones de ética, educación, conocimiento, retribución y ejecutorias científicas y tecnológicas.
- Que dentro de las Metas del Plan Nacional de Desarrollo¹ se incluye “la transformación productiva, internacionalidad y acción climática” entre otras, se menciona la mitigación del dióxido de carbono (CO₂) y/o descarbonización.

¹ <https://www.dnp.gov.co/plan-nacional-desarrollo/pnd-2022-2026>



- Dentro de las bases de las ciencias básicas del conocimiento del Ingeniero de petróleo esta el conocimiento de la geología, la caracterización de las formaciones geológicas, comportamiento de fase de fluidos, flujo de fluidos en medios porosos, exploración y perforación entre otros.
- Dentro del marco de la descarbonización, es crucial considerar la disposición final de CO₂ en yacimientos o formaciones geológicas, consideradas como "tanque de almacenamiento" para acumular este gas en formaciones profundas que cumplan con los requisitos necesarios para evitar su fuga. Estas formaciones o yacimientos son conocidas como "roca almacén", las cuales deben contar con una **roca sello** que garantice la retención de los fluidos en la misma. Es esencial evaluar detalladamente la roca sello para determinar su capacidad de contener los gases o fluidos y prevenir fugas que puedan contaminar el medio ambiente.
- Como parte del aprovechamiento y optimización de los campos petroleros existentes es necesario la implementación de procesos de recobro mejorado (EOR – por sus siglas en inglés). Estos procesos requieren la inyección de fluidos como agua, químicos, polímeros y dióxido de carbono (CO₂) entre otros. La evaluación de la roca sello y su caracterización son esenciales en la prevención de fugas sin control las cuales pueden traer costos socioambientales, y detrimento en de la vida económica del proyecto(s) entre otros.
- La inexistencia de una legislación clara sobre la evaluación de la roca sello en Colombia representa un grave riesgo para la industria energética, las personas y el medio ambiente. La falta de regulación en este aspecto aumenta la probabilidad de proyectos mal planificados, donde se desconoce el comportamiento de la roca sello, lo que puede resultar en fugas de hidrocarburos, contaminación de acuíferos y daños ambientales irreparables.
- Las organizaciones suscriptoras del acuerdo de voluntades asumen el liderazgo del plan estratégico conducente al establecimiento de las bases para visualizar las **Competencias mínimas** requeridas para la evaluación de la roca sello y una conceptualización general que permita visualizar un **Marco Legal Nacional de la evaluación de la roca sello**. Para ello, se convocarán talleres y mesas de trabajo con el fin de determinar los objetivos y el alcance del proyecto, e invitar a participar a profesionales de la industria, gremios, instituciones académicas y entidades gubernamentales.
- Que el presente acuerdo de voluntades no generará transferencia de aportes financieros de las organizaciones firmantes, por lo cual en este momento no hay una disponibilidad presupuestal a cargo de este.
- Los integrantes de este acuerdo de voluntades coinciden que el CONSEJO PROFESIONAL DE INGENIERA DE PETROLEOS - CPIP sería un participante muy importante para el alcance de este proyecto.



Por lo tanto, las partes acuerdan lo siguiente:

Artículo 1: Objetivo General

El presente acuerdo de voluntades tiene como objetivo principal es el establecimiento de las bases para visualizar las **Competencias mínimas** requeridas para la evaluación de la roca sello y una conceptualización general que permita visualizar un **Marco Legal Nacional de la evaluación de la roca sello**. Al lograr este objetivo, se busca reducir el riesgo social, proteger el medio ambiente, maximizar el aprovechamiento de los recursos energéticos, salvaguardar la industria energética de eventos catastróficos, como también brindar seguridad a los profesionales involucrados en proyectos de captura de CO₂ y EOR; finalmente fomentar la creación de nuevas fuentes de empleo en el sector energético.

Artículo 2: Plan General

En la etapa inicial del proyecto, se procederá a la conformación de un comité estratégico, cuya misión será la delineación del plan de ruta que orientará la gestión y materialización del mismo. Una vez se hayan asegurado los recursos financieros e intelectuales indispensables, se gestionará la implementación de un plan de acción. Dicho plan de acción tendrá como objetivo primordial la creación (en lo posible) en un documento base que pueda servir para un marco de referencia de cualificaciones mínimas o un instrumento de evaluación de roca sello, el cual será sometido a la consideración y aprobación final del Ministerio de Minas y Energía y/o posteriormente al Ministerio de Educación Nacional.

Artículo 3: Composición y Funciones del Comité Estratégico o Núcleo Estratégico

Se creará un Comité Estratégico conformado por un representante y un suplente de cada organización participante. El Comité será responsable de supervisar la ejecución del Plan Estratégico, coordinar las actividades, y asegurar el cumplimiento de los objetivos del acuerdo de voluntades.

Funciones

- Coordinar la ejecución del acuerdo de voluntades y velar por el cumplimiento del objeto y alcance de las actividades a realizar.
- Establecer acciones de mejora, revisar y aprobar las actividades que se definan en el plan operativo
- Sesiones: El comité deberá reunirse por lo menos una vez por cada mes de manera presencial o virtual y podrá efectuar sesiones extraordinarias, previa convocatoria de todos sus miembros.
- Sus decisiones se plasmarán en actas las cuales pasarán a formar parte integral del presente acuerdo de voluntades, sin que las mismas modifiquen su esencia.



**Tygua Consulting
Corp.**



**Consejo Profesional de
Ingeniería de Petróleos**

Integrantes:

- Un representante del Consejo Profesional de Ingeniería de Petróleos (CPIP)
- Un representante Tygua Consulting Colombia SAS
- Un representante de la Asociación Colombiana de Ingeniería de Petróleos, Energía y Tecnologías Afines (ACIPET)
- Un representante Universidad Industrial de Santander (UIS)
- Un representante del Ministerio de Minas o un ente regular del sector energético del gobierno.

Si hay un suplente o existe una delegación de las funciones se hará por escrito.

Artículo 4: Plazo

El acuerdo de voluntades tendrá una vigencia inicial de **dos (2) años**, con posibilidad de renovación o modificación a medida que avance el desarrollo del acuerdo.

Artículo 5. Supervisión del acuerdo de voluntades.

El grupo estratégico elegirá el supervisor del acuerdo de voluntades y las funciones serán las siguiente.

1. Velar por el cumplimiento de las obligaciones de las partes.
2. Verificar el cumplimiento del acuerdo de voluntades en cuanto a plazo, lugar, cantidad, calidad, planes, proyectos y acciones.
3. Revisar que exista quorum de liberatorio que permita darle viabilidad a la reunión.
4. Suscribir el acta de inicio, si a ello hubiere lugar.
5. Las actas de la reunión del “grupo estratégico” serán registradas en cada reunión. Cada reunión debe ser redactada (minuta) indicando claramente el plan de acción.
6. En las primeras reuniones del comité estratégico se establecerá el plan de ruta para el desarrollo del proyecto.
7. Verificar que cada una de las partes, realice las requeridas tareas.
8. Informar a las partes (organizaciones) sobre los cambios que se presenten durante la ejecución del acuerdo de voluntades y velar porque se suscriban por los representantes legales de las partes las correspondientes modificaciones, adiciones o prorrogas que se requieran.
9. Elaborar el informe final de gestión y el certificado de cumplimiento del objeto, con el fin de dar trámite a la liquidación del acuerdo de voluntades, para lo cual cada una de las partes debe suministrar la información que se requiera y cuando la supervisión del contrato la solicite.
10. Velar por la integridad, autenticidad, veracidad y fidelidad de la información del ejercicio de su supervisión.



11. Las demás funciones inherentes a la supervisión.
12. Velar por el cronograma de actividades propuesto (anexo)

Artículo 6. Confidencialidad y Propiedad Intelectual

Las partes acuerdan que la información y los resultados obtenidos a lo largo del proceso de desarrollo del plan estratégico serán compartidos entre las partes y podrán ser utilizados para fines de desarrollo y políticas públicas.

Las partes involucradas firmaran un acuerdo de confidencialidad.

La propiedad intelectual generada en el marco del acuerdo de voluntades será acordada entre las partes de manera equitativa.

Artículo 7. Resolución de Conflictos

En caso de desacuerdos entre las partes, se establecerá un mecanismo de resolución de conflictos, como la mediación o el arbitraje.

Artículo 8. Causales de terminación

Cualquiera de las partes podrá dar por terminado este acuerdo de voluntades si sucede cualquiera de los eventos especificados en los literales (a) hasta la (e) de esta cláusula. En dicha circunstancia, La parte que solicite la terminación enviará una notificación de terminación por escrito a la otra parte, por lo menos con treinta (30) días de anticipación a la fecha de terminación.

a) Si no subsanara el incumplimiento de sus Obligaciones en virtud de este acuerdo de voluntades, dentro de los treinta (30) días siguientes de haber sido notificado o dentro de otro plazo mayor, que la parte solicitante pudiera haber aceptado posteriormente por escrito.

b) Sí se llega a evidenciar que algunas de las partes han participado en prácticas corruptas o fraudulentas durante la ejecución del presente acuerdo de voluntades.

d) Como consecuencia de un evento de fuerza mayor, no pudiera ejecutar el proyecto durante un periodo de no menor de sesenta (60) días.

e) Cuando algunas de las partes comprueben que la información suministrada no corresponde a la verdad. En caso de que alguna de las partes dé por terminado el presente acuerdo de voluntades porque se presente cualquiera de los supuestos a que se refieren los literales anteriores, lo comunicará a las autoridades correspondientes para que procedan en términos de las disposiciones legales aplicables en la materia.



**Tygua Consulting
Corp.**



**Consejo Profesional de
Ingeniería de Petróleos**

Artículo 9: Acuerdo de Servicio Voluntario

La conformación de esta mesa técnica estará conformada por representantes de diferentes agrupaciones, asociaciones, academia, etc, que de manera voluntaria desean participar en la mesa técnica.

El voluntario o voluntaria manifiesta de manera libre, voluntario (a) e informado (a) su interés en hacer su aporte de tiempo y talento a la mesa técnica, a través del servicio del voluntariado como apoyo a los objetivos de la mesa técnica, dejando en claro que conoce y entiende que la relación que nace entre las partes es de carácter netamente voluntario, sin que de la misma se pueda desprender ninguna responsabilidad de carácter laboral para el CPIP o para las partes.

Se firma en Bogotá, DD de MMM de 2025

Consejo Profesional de Ingeniería de Petróleos (CPIP) Cesar Patiño – Presidente CPIP		Ministerio de Minas y Energía o ente regulador del Gobierno Xxxxxx Xxxxxx (Min Minas)
Asociación Colombiana de Ingenieros de Petróleos, Energía y Tecnologías Afines Martha Villareal (ACIPET)		Tygua Consulting Colombia SAS Javier E. Sanmiguel T. (Tygua)
Universidad Industrial de Santander Xxxxxxx Xxxxxxxx (UIS)		



**Tygua Consulting
Corp.**



**Consejo Profesional de
Ingeniería de Petróleos**

ANEXO PLAN DE RUTA DE ACCIONES (TENTATIVO)

- 1. Feb – Marzo 2025. REUNIONES DE INICIO - OK**
- 2. Abril- May 2025. REUNION REVISION CONVENIO EN ACUERDO DE VOLUNTADES**
- 3. May 2025. Definición del Acuerdo de Voluntades – CPIP & Tygua.**
- 4. Junio 2025. INVITAR ACIPET, MINMINAS, UIS**
- 5. Junio y Julio. FIRMA DEL CONVENIO -OK.**
- 6. Julio 2025. REUNION PARA DEFINICIÓN DEL PLAN DE RUTA.**
- 7. Ago - Sep. DOCUMENTO BASE (PRIMER BORRADOR)**
- 8. Oct- Nov. DEFINICION Y PLAN PARA PRESENTACIÓN DEL DOCUMENTO BASE PARA LOS SPONSORS Y MEN**
- 9. Dic. PRESENTACIÓN DEL DOCUMENTO BASE.**