



Ministerio de Energía y Minas

Ministerio de Energía y Minas
Informe de Gastos y Viáticos al Exterior del País
Ley de Acceso a la Información Pública Artículo 11 numeral 3
Correspondiente al mes de: OCTUBRE 2025

No.	Nombre de la persona	Objetivo	Logros Alcanzados	Destino	Monto de Viáticos
1	Gabriel Armando Velásquez Velásquez	Participar en la XXII Reunión Conjunta o Tripartita CDMER-CRIE-EOR	Aprobar la agenda ajustada de la reunión. Ratificar el Acta de resoluciones de la reunión.	Ciudad San José, República de Costa Rica	Q 5,756.76
2	Carlos Alberto Avalos Ortiz	Asistir al XXX Asamblea General Ordinaria de la Asociación de Geología y Minería Iberoamericanos	Debe promoverse la integración de la información geológica minera a nivel nacional.	Ciudad de Cusco: Ciudad de Lima, República de Perú	Q 14,842.39

3	Jorge Héctor Dominguez Escobar	Participe en la "VISITA TECNICA EN LAS INSTALACIONES EN COMALCALCO, TABASCO y al curso de inducción sobre taponamiento de pozos en abandono	Se obtuvo el conocimiento técnico sobre el taponamiento de pozos petroleros e inyectores de agua.	Ciudad de Comalcalco, Tabasco, México	Q 4,032.39
4	Julio Cesar Torres García	Participe en la "VISITA TECNICA EN LAS INSTALACIONES EN COMALCALCO, TABASCO y al curso de inducción sobre taponamiento de pozos en abandono	Temario: Ingeniería y diseño, Cementaciones, estimulaciones, bombeo de Alta presión, Tubería Flexible, línea de acero, Laboratorio de Fluidos	Ciudad de Comalcalco, Tabasco, México	Q 4,032.39
5	Mario Alberto Miranda	Participe en la "VISITA TECNICA EN LAS INSTALACIONES EN COMALCALCO, TABASCO y al curso de inducción sobre taponamiento de pozos en abandono	Se observo el procedimiento técnico sobre taponamiento de pozos petroleros, el cual se busca sellar permanentemente un pozo	Ciudad de Comalcalco, Tabasco, México	Q 4,032.39


 Licda. Leslie Andrea Yantuche Yantuche
 Jefe Temporal
 Unidad de Administración Financiera
 Ministerio de Energía y Minas
 ENMALA, C.A.



Ministerio de Energía y Minas

UPEM-245-2025/GV

Guatemala, 02 de junio del 2025

Ingeniero
Víctor Hugo Ventura Ruíz
Ministerio de Energía y Minas
SU DESPACHO



Distinguido Sr. Ministro,

Con un cordial saludo me dirijo a usted, expresándoles mis mejores deseos por su bienestar personal y éxitos profesionales.

Por este medio me permito enviar informe, en mi participación en la reunión presencial del CDMER 130 celebrada 29 de mayo 2025 y la XXII Reunión Conjunta del MER, se tuvo una aportación activa en ambos eventos, logrando los siguientes acuerdos:

Resolución No. 1-CDMER/130

a) Aprobar la Agenda Ajustada de la Reunión.

Resolución No. 2-CDMER/130

Ratificar el Acta de Resoluciones de la Reunión No. 129 Bis del CDMER, celebrada el día 16 de mayo de 2025.

Resolución No. 3-CDMER/130

En relación con el análisis y decisión sobre la propuesta de Justificación y Texto del Tercer Protocolo 2025, y contando con la participación del Comité Ad Hoc:

1. Aprobar, por parte de sus cinco miembros presentes, la propuesta del Tercer Protocolo al Tratado Marco, incluyendo su debida justificación detallada, el que se adjunta como parte integral de esta Resolución;
2. Dado que la Representación de Nicaragua no pudo participar en esta reunión, acordar celebrar una reunión extraordinaria virtual, CDMER 130 Bis, para gestionar su ratificación por consenso.

OFICINAS CENTRALES

Diagonal 17, 29-78, zona 11, Las Charcas. PBX: (+502) 2419-6464

Síguenos como Ministerio de Energía y Minas     www.mem.gob.gt

Resolución No. 4-CDMER/130

En relación con la instrucción de la CRIE para que el EOR participe en la etapa licitatoria de construcción de proyectos de transmisión, y la participación del secretario ejecutivo del CDMER como observador en la Reunión Bilateral CRIE-EOR realizada el 26 mayo del 2025, relacionada con la Resolución CRIE-22-2024:

- a) Dar por recibido su informe como observador en dicha Reunión.
- b) Solicitar a la Secretaría Ejecutiva presentar una propuesta sobre este tema para consideración del CDMER.

Resolución No. 5-CDMER/130

En relación con la revisión de los temas que el CDMER presentará en la XXII Reunión Conjunta Interinstitucional, **Anexo E**:

Autorizar a la Secretaría Ejecutiva la exposición de las presentaciones explicadas, ajustándolas en base a los comentarios de los directores.

Resolución No. 6-CDMER/130

En relación con la solicitud de la Unidad de Coordinación Energética de SICA (UCE-SGSICA) para participar en la XVIII Reunión Ordinaria del Consejo de Ministros de Energía (CME) y explicar el seguimiento del proceso de la revisión del Tercer Protocolo por parte del Consejo Director.

Autorizar a la Secretaría Ejecutiva a realizar una corta intervención en términos similares a los aprobados en esta reunión para la XXII Reunión Conjunta.

Resolución No. 7-CDMER/130

Dar por recibida la nota CRIE-SE-GM-G.I-AT-113-07-05-2025 sobre el plan de acción a causa del eventual retiro de la República de Guatemala del Tratado Marco.

Resolución No. 8-CDMER/130

En relación con la nota de remisión e informe de una consultoría sobre los eventos de fallas en el SER, coordinado por el EOR.

Solicitar a la Secretaría Ejecutiva coordine una exposición sobre sus resultados de parte del EOR en una próxima reunión del CDMER.

Resolución No. 9-CDMER/130

El CDMER considera que es importante que en varias de sus reuniones efectivamente participe la totalidad de los Directores Titulares, en especial cuando se trate de temas de relevancia del MER.



Ministerio de **Energía y Minas**

Resolución No. 10-CDMER/130

Sobre las próximas reuniones del CDMER:

- a) Celebrar una reunión de forma no presencial CDMER 130 Bis a fin de ratificar las resoluciones de la presente reunión en la mañana del 5 de junio de 2025; y
- b) Celebrar la Reunión No. 131 del CDMER, de forma no presencial, el viernes 20 de junio de 2025 en la mañana.

Sin otro particular, me suscribo cordialmente.

Atentamente,

Ing. Gabriel Armando Velásquez Velásquez
Jefe de la Unidad de Planeación Energético Minero



Ing. Víctor Hugo Ventura Ruiz
Ministro de Energía y Minas
Ministerio de Energía y Minas





Ministerio de **Energía y Minas**

VMH-CAAO-073-2025

Guatemala 21 de abril de 2025

Ingeniero
Víctor Hugo Ventura Ruiz
Ministro
Ministerio de Energía y Minas
Su Despacho

Señor Ministro:

Adjunto presento informe de participación en la XXX Asamblea General Ordinaria de la Asociación de Servicios de Geología y Minería Iberoamericanos -ASGMI- acaecida en la ciudad de Cusco Perú, y de las reuniones llevadas a cabo con personeros el Ministerio de Energía Minas del Perú y del Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico de Perú celebradas en el periodo de 30 de marzo de 2025 al 08 de abril de 2025.

Se acompaña el citado informe:

- a.) Marco Conceptual de la Propuesta de Minería Moderna para Guatemala, presentación realizada a funcionarios del Ministerio de Energía y Minas de Perú.
- b.) Lista de Participantes al Evento AGSMI
- c.) Agenda reuniones con Ministerio de Energía y Minas en Perú
- d.) Acuerdo Ministerial No. 65-2025/SG
- e.) Carta de Invitación al evento ASGMI
- f.) Programa de la XXX Asamblea General Ordinaria del ASGMI
- g.) Itinerario de Viaje
- h.) Boleta de Viático al Exterior sellada por el Instituto Guatemalteco de Migración

Sin otro particular, me suscribo de usted

Atentamente,

Ing. Carlos Alberto Avalos Ortiz
VICEMINISTRO DE ENERGÍA Y MINAS
MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS



CC. archivo

OFICINAS CENTRALES

Diagonal 17, 29-78, zona 11, Las Charcas. PBX: (+502) 2419-6464

Síguenos como **Ministerio de Energía y Minas**



www.mem.gob.gt

INFORME DE PARTICIPACION

Marco General de Participación:

En el marco del Acuerdo Ministerial No 65-2025/SG emitido el 17 de marzo de 2025 el suscrito participo en TRES eventos:

- 1.- XXX Asamblea General Ordinaria de la Asociación de Servicios de Geología y Minería Iberoamericanos -ASGMI-
- 2.- Reuniones en el Ministerio de Energía y Minas del Perú
- 3.- Reuniones en el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico del Perú

El costo de los tres eventos fue cubierto de la siguiente manera:

Los gastos de transporte aéreo de ida y vuelta entre la ciudad de Guatemala y la ciudad de Cusco, Perú, fueron cubiertos por el MEM, mientras que los gastos de hospedaje y alimentación por los días del primer evento (Marzo 31 a Abril 04 de 2025) así como los gastos de transportación local fueron cubiertos por el ASGMI como ente organizador.

El segundo y tercer evento requirió de cubrir los gastos de alimentación y hospedaje por parte del Ministerio de Energía y Minas de Guatemala.

Itinerario:

Salida de Guatemala 30 de Marzo 2025 a las 07:06 hrs
 Evento No 1 del 31 de Marzo al 04 de Abril 2025
 Evento No 2 Lunes 07 de Abril 2025
 Evento No 3 Martes 08 de Abril 2025
 Retorno a Guatemala 13 de Abril 2025 a las 08:55 hrs

Evento No 1:

XXX Asamblea General Ordinaria de la Asociación de Servicios de Geología y Minería Iberoamericanos -ASGMI-

El ASGMI surge a iniciativa del Consejo Consultivo de los Servicios Geológicos de Latinoamérica y el Caribe, en el marco de la III Reunión Latinoamericana de Ministros de Minas celebrada en Cochabamba, Bolivia, el 21 de Mayo 1993, mediante una Declaración Conjunta de los Directores de los Servicios Geológicos participantes de la citada reunión de ministros, formulándose las bases de la ASGMI para que en marzo de 1995 celebrara su primera asamblea general ordinaria, lo que dio origen a la "Declaración de Santa Cruz" promulgada en Marzo 2006 en Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, que contiene los idearios en que se fundamenta la ASGMI, fijando 1995 como año formal de surgimiento del ASGMI

A partir de entonces, el ASGMI celebra sus asambleas anualmente con la intención de ser un evento de alto nivel donde los países con intereses geológicos mineros puedan intercambiar experiencias y coordinar acciones tanto bilaterales como regionales, a fin de definir las bases de una política geológica y minera en cada uno de sus miembros, en concordancia con las directrices de desarrollo de agencias internacionales y organizaciones no gubernamentales vinculadas al interés geológico y minero.

Este año la temática central se desarrolló en "El Rol de los Servicios Geológicos en la Gestión de los Recursos: Estrategias de Comunicación para la Toma de Decisiones de Políticas Públicas" celebrándose en la ciudad de Cusco, Republica del Perú.

Lugar: Facilidades del Hotel Costa del Sol, en la ciudad de Cusco, Perú.

Fecha: Mar 31, 2025 a Abr 04, 2025

Participantes: Ecuador, Brazil, El Salvador, Honduras, Chile, Argentina, Perú, Guatemala, Costa Rica, Colombia, Rep. Dominicana, Canadá, México, USA, Portugal, España, Cuba, Chile, Bolivia, Xcalibur de Canadá, Banco Mundial, Proyecto E4PIGEO, Unión Europea, (Detalle de Participantes se Adjunta)

Objetivos:

- a) Compartir Conocimientos: facilitar el intercambio de conocimientos y experiencias entre países y organizaciones comprometidas con la gestión de los recursos naturales y su racional aprovechamiento.
- b) Dialogo sobre Políticas Públicas: analizar las estrategias de comunicación entre los productores de información geológica y los tomadores de decisión para apoyar la formulación de políticas públicas.

Desarrollo:

El evento fue inaugurado por el Presidente Ejecutivo de Instituto Geológico Minero y Metalúrgico de Perú, Dr. Luis Humberto Chirif Rivera, en representación del Ministro de Energía y Minas de Perú. La modalidad de trabajo se basó en una exposición magistral de las temáticas principales como Ponencias Centrales, dictadas por expertos de primer nivel, que se completaron con paneles de discusión en intercambio de opiniones que generaron una amplia participación de los presentes. El evento fue clausurado por el Gobernador Regional del Cusco, Sr Werner Salcedo Álvarez y el Alcalde Provincial del Cusco, Sr. Luis Pantoja Calvo.

Agenda y Temario: (Adjunto)

Conclusiones

- a) Una desarrollo minero requiere la institucionalización de los servicios geológicos a nivel nacional.

Es notoria la debilidad de los servicios geológicos cuando estos se encuentran dispersos en varias instituciones y organismos nacionales, ya que sus enfoques suelen ser particulares y dedicados a su propio interés (atención a desastres naturales, evaluación y prospección mineral, medición y calificación de riesgos, meteorología, investigación académica, análisis de inversiones, etc.) cuando lo mejor es centralizar toda esta información permitiendo un más adecuado manejo de la información en beneficio de todas las instituciones, haciendo mas eficiente el uso de los recursos en la producción de la información geológica pertinente.

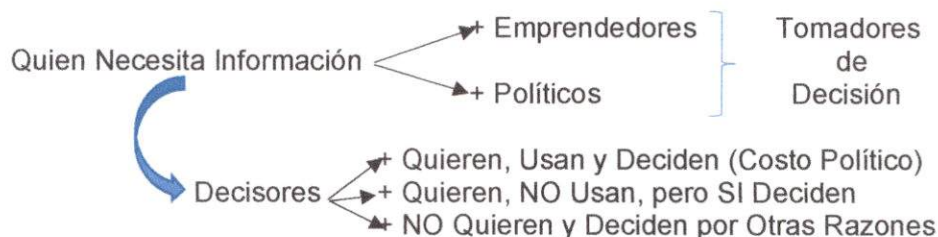
Guatemala, El Salvador, Honduras y Costa Rica patentizan esta debilidad al carecer de una institución rectora en la administración, formulación y divulgación de la información geológica minera.

- b) Existe un vacío comunicacional entre los expertos que generan datos e información geológica y los tomadores de decisión

Es necesario traducir la información científica para que la comprendan los tomadores de decisión, sean estos empresarios o políticos, y romper ese criterio de desvalorizarse mutuamente. Es básico manejar todos los medios de comunicación modernos y abandonar aquellos que tradicionalmente se han considerado como los idóneos, las redes sociales se imponen por sobre la prensa escrita.

La transmisión de información científica a los tomadores de decisión requiere del concurso de expertos en comunicación que garanticen no solo la buena comprensión sino también el entendimiento de las implicaciones que se derivan de esa toma de decisión.

Actualmente se reconoce un vacío de comunicación entre los científicos que generan la información geológica y las personas que toman decisiones, sobre todo en el ámbito público, responsables de generar políticas públicas.



c) La problemática que ha incrementado su dificultad es el acceso a las áreas de interés geológico minero

Se ha tomado siempre con normalidad la dificultad de acceso a las áreas de interés geológico minero, lo cual se considero subsanado con el uso de tecnologías modernas y el empleo de drones; sin embargo, muchos países latinoamericanos reportan una dificultad asociada directamente a la seguridad en el lugar (grupos armados con explotaciones ilegales, tráfico humano, narcoactividad, etc) que actualmente se han constituido en una problemática importante a considerar.

La labor de campo, que es la base de la obtención de la información geológica, esta actualmente reconocida como de alto riesgo, lo que impone estrategias alternas.

d) El Acceso a la Información Geológica Minera es valiosa para la Atracción de Inversión en Actividades Mineras

Tradicionalmente se postula que debe tenerse un marco jurídico estable, claro y seguro que establezca los parámetros impositivos para la inversión minera sobre lo cual el inversor tome la decisión de explotar los recursos en determinada área geológica, y se conceptualiza la información geológica minera como elemento subsidiario en la toma de este tipo de decisiones, cuando la realidad establece una imperiosa necesidad de contar con esa información geológica minera para la toma de decisiones sobre inversión en esta materia.

Por cada unidad de inversión en lograr la información científica necesaria, se asegura la inversión de 18 unidades en materia de explotación, lo que establece un valor de rentabilidad importante para contar con ese tipo de información geológica, que va mas allá de contar con mapas y muestras geológicas.

Un país con un buen modelo de acceso a la información geológica minera se reconoce como de alto interés por parte de los inversores, lo cual facilita la promoción del país para atraer esas inversiones.

Opinión Final

Es opinión personal que Guatemala debe promover la creación de un instituto de servicios geológicos que centralice la tarea de generar la información que sirva a todos los sectores. Actualmente cada institución relacionada con el tema genera datos e informes sectorizados al interés propio, tal el caso de CONRED que se enfoca a la atención de desastres naturales, INSIVUHME que se enfoca al interés meteorológico, INDE que se enfoca al aprovechamiento hidrológico y geotérmico con fines de generación eléctrica, MEM que lo hace con interés en el aprovechamiento petrolero y minero, CESEM cuyo interés es eminentemente académico, etc.

Un primer paso puede ser la conformación de un grupo intersectorial que permita la coordinación de trabajos multifacéticos con la finalidad de integrar la información geológica que cada uno genera, a manera de centralizar esa información y su accesibilidad.

Evento No 2:**Reuniones de Trabajo con Funcionarios del Ministerio de Energía y Minas de Perú****Tema Principal: Presentación del Marco Conceptual de una Propuesta Legislativa para una Minería Moderna en Guatemala****Antecedentes:**

Aprovechando la participación en el evento No 1, se planifico un programa de reuniones con funcionarios del Ministerio de Energía y Minas de Perú, con el objeto de intercambiar opiniones sobre el marco jurídico aplicable a la industria minera, especialmente lo atiniente a la pequeña minería y al manejo de la minería ilegal, considerando la intención del Ministerio de Energía y Minas de Guatemala de realizar cambios en el marco jurídico existente.

En ese sentido se conversó vía electrónica con días de antelación con el señor Viceministro de Minas de Perú, el Ingeniero Henry Luna Córdova, para definir y coordinar toda una serie de reuniones con los personeros que a su juicio eran los más indicados en atender esta temática, y en con ese objeto, se designaron a los funcionarios que formarían la contraparte correspondiente.

El suscrito realizo una presentación sobre el enfoque de un nuevo marco legal para la minería en Guatemala, copia de lo cual se adjunta al presente informe.

Lugar: Facilidades del Ministerio de Energía y Minas de Perú en Lima, Perú.

Fecha: Lunes 7 de Abril, 2025

Participantes: Guatemala y Perú (Detalle de Participantes se Adjunta)

Objetivos:

- a) Compartir la visión de una reforma a la actual ley de minería que rige esa actividad en Guatemala, con la intención de conocer las opiniones de los funcionarios a cargo de la temática en Perú, de manera de recoger sus observaciones y en la mejor medida considerar su inclusión en el texto presentado.
- b) Ahondar en el enfoque que se presta a las explotaciones informales e ilegales en el contexto de lo que en Perú se denomina una minería ancestral, como alternativa para lograr la formalización de las actividades mineras y alejarlas de la concepción legalista que las criminaliza.
- c) Conocer los mecanismos de control sobre la actividad minera practicados en el Perú que, pudieran ser referentes para su aplicación en Guatemala, con el fin de evaluar su inclusión en el texto normativo propuesto.
- d) Consolidar la relación bilateral que favorezca el aprendizaje en los aspectos de la administración gubernamental relacionada con la actividad minera tanto de exploración como de explotación.

Desarrollo:

Las reuniones iniciaron con una visita protocolaria al Viceministerio de Minas, seguido de reuniones con personeros de la Dirección de Asuntos Jurídicos y Legales, y la Jefatura de Análisis Jurídico de Casos del Ministerio peruano.

Por la tarde se sostuvo reunión de trabajo con el Ing Edwin Loaiza, Director de Catastro Minero del Ministerio de Minas de Perú, que fuera por mucho años el Jefe de la Unidad de Asistencia Técnica para Minería Artesanal y Pequeña Minería -MAPE- para abordar la temática de dicho subsector en el ámbito de la estructura legislativa que lo norma.

Agenda y Temario: (Adjunto)

Conclusiones

- a) El cambio conceptual de una minería basada en los modelos de "Concesión" por una de "Participación" en el aprovechamiento de los recursos mineros es considerada de mucha importancia para el desarrollo minero.

Se confirma el hecho de que Guatemala cuenta con una legislación minera de orden anticuado donde el Estado esta circunscrito a conceder permisos de explotación de sus recursos, y a una labor de fiscalización sin mayor trascendencia. Un nuevo enfoque de participación en la explotación permite un mayor beneficio al Estado con la ventaja de poder planificarse un desarrollo mas acorde a los intereses locales donde se ejecutan las operaciones de extracción directamente.

Trascender de una participación de carácter pasivo, donde el Estado se limita a "observar" con fines de fiscalización la actividad minera, a ejercer un papel de "participar" de los beneficios en una calidad de socio, esta bien plasmada en la propuesta jurídica analizada.

El marco conceptual de una legislación minera mas actualizada con base en la "participación" de los beneficios de la industria se considera clara en la propuesta legal analizada.

- b) La caracterización de ilegalidad a explotaciones informales debe reorientarse para reducir la problemática social que deriva de ello.

Muchas comunidades rurales han venido ejerciendo la explotación minera desde tiempos precolombinos por lo que en muchos casos su formalización debe contemplar los aspectos ancestrales y ajustar la legislación actual a esas características para reducir la problemática social asociada a la ilegalidad de esas explotaciones.

Lo anterior se enfoca en el modelo presentado para Guatemala en la caracterización de ese tipo de aprovechamientos, reduciendo el numero y calidad de requisitos, para favorecer la aprobación de las solicitudes en el menor tiempo posible.

- c) Las comunidades asentadas donde se realiza la explotación minera no reconocen beneficios locales derivados de esa actividad pues sus condiciones de vida continúan siendo calificadas como mínimas, deficitarias, relegadas.

El enfoque propuesto de aplicación de los beneficios económicos derivados de la actividad minera, condiciona que su inversión sea en proyectos de desarrollo calificados por la institución responsable del desarrollo nacional, que en el caso guatemalteco es SEGEPLAN, de manera que limite en la mejor medida posible el despilfarro de los recursos en proyectos de interés político.

Actualmente, aun y cuando se registra el cumplimiento de las obligaciones tributarias, esos recursos no parecen beneficiar a las comunidades y de ello emergen oposiciones sociales a la actividad minera, pues tales recursos no son invertidos en proyectos de desarrollo local comunitario sino en gastos y proyectos sin fundamento (pago de fiestas locales tradicionales, subvenciones a grupos deportivos, etc). Lo anterior se busca evitar con el enfoque de participación en la actividad minera que la propuesta de reforma legal presenta, condicionando el desarrollo y planificación de la extracción al desarrollo mismo de las poblaciones circundantes.

Opinión Final

La propuesta de nueva ley minera sometida a lectura y opinión de los funcionarios peruanos goza de aceptación general considerando el planeamiento de transformar el rol del Estado a ser parte del aprovechamiento de los recursos y no solo receptor de regalías e impuestos tradicionalmente contemplados.

Evento No 3:

Reuniones de Trabajo con Funcionarios del Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico de Perú -INGEMMET-

Antecedentes:

Aprovechando la participación en el evento No 1, se planifico un programa de reuniones con funcionarios del INGEMMET de Perú, con el objeto de conocer las actividades que dicho instituto desarrolla e intercambiar opiniones sobre el marco jurídico que sustenta su accionar.

Lugar: Facilidades del INGEMMET en Lima, Perú.

Fecha: Martes 8 de Abril, 2025

Participantes: Guatemala y Perú (Detalle de Participantes se Adjunta)

Objetivos:

- a) Conocer la estructura institucional y la organización administrativa del instituto para evaluar una implementación similar en Guatemala.
- b) Ahondar en el enfoque que se presta sobre la investigación geológica como gestora de la promoción de la explotación minera.
- c) Conocer sobre la fundamentación legal que respalda el accionar del instituto a fin de considerar una estructura similar que pueda ser parte de la propuesta presentada
- d) Establecer una relación bilateral que favorezca el intercambio y aprendizaje en los aspectos de la administración gubernamental relacionada con la generación de información geológica minera tanto de exploración como de explotación.

Desarrollo:

Las reuniones se llevaron a cabo en las instalaciones del INGEMMET bajo la directriz del Dr Luis Humberto Chirif Rivera, Presidente Ejecutivo y del Ing Lionel Fidel Smoll, Coordinador de Geología y Laboratorios del citado instituto.

Agenda y Temario: (Adjunto)

Conclusiones

- a) Los servicios geológicos deben conceptualizarse como un elemento integral.
Aunque las necesidades de la información geológica son diversas, siendo uno de los primeros la atención al riesgo de desastres naturales, es imperativo que su formulación y gestión debe ser algo centralizado para evitar no solo la duplicidad de funciones sino también la uniformidad en la información pertinente.

Es por ello que la investigación geológica debe conceptualizarse como un apoyo para la toma de decisiones en cualquier sentido, aunque se debate si su acceso sea gratuito o costado, por lo que actualmente prácticamente todos los servicios geológicos existentes son apoyados financieramente por cada gobierno.

La idea central es que exista un lugar donde se concentra toda la información geológica y puesta la servicio, gratuito o no, de las demás instituciones según sea su interés particular, incluso de las de carácter privado cuya finalidad pueda ser la del aprovechamiento económico.

- b) La globalización afecta también el desarrollo y crecimiento de las instituciones de servicio geológico minero.

El avance tecnológico en las comunicaciones y el incremento del intercambio de datos rompe limitaciones de intercambio y favorece la inmediatez para compartir esa información. Por ello existe una tendencia a regionalizar los servicios geológicos mineros no solo porque muchos de los aprovechamientos geográficamente competen a más de un país (así como los desastres naturales), sino porque se contribuye con ello a reducir costos.

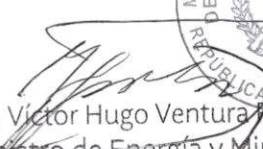
En este sentido, los representantes de El Salvador, Costa Rica, Honduras, y Guatemala se comprometen a identificar la manera de poder conformar una instancia regional que sea la base de una integración en el manejo de la información geológica minera y el AGSMI se ofrece para coordinar este esfuerzo y explorar un posible apoyo económico del Banco Mundial para ello.

Opinión Final

Debe promoverse la integración de la información geológica minera a nivel nacional, evaluar el incluir esa perspectiva en la reforma legislativa mediante la creación de la institución que agrupe los esfuerzos existentes y consolide la participación nacional en foros regionales.


Ing. Carlos Alberto Avalos Ortíz
Viceministro de Energía y Minas
Ministerio de Energía y Minas




Ing. Victor Hugo Ventura Ruiz
Ministro de Energía y Minas
Ministerio de Energía y Minas





Ministerio de **Energía y Minas**

Guatemala, 14 de julio de 2025

Ingeniero
Víctor Hugo Ventura Ruiz
Ministro de Energía y Minas
Su Despacho

Ingeniero Ventura:

Por este medio presento el informe de la Comisión oficial, en cumplimiento del nombramiento número AM-185-2025/SG, de fecha 02 de julio de 2025, para que participe en la "VISITA TECNICA EN LAS INSTALACIONES EN COMALCALCO, TABASCO Y AL CURSO DE INDUCCION SOBRE TAPONAMIENTO DE POZOS EN ABANDONO", Comalcalco, México, ejecutado del 07 al 10 de julio de 2025, por lo que a continuación informo el resultado de dicha comisión.

Objetivos: 1) Visita técnica en las instalaciones en Comalcalco, Tabasco al curso de Inducción sobre taponamiento de pozos en abandono.

Logros: Se obtuvo el conocimiento técnico sobre el taponamiento de pozos petroleros e inyectores de agua, con lo cual se busca sellar permanentemente un pozo, previniendo fugas de fluidos y contaminación. Se realiza rellenando el pozo con cemento y otros materiales, creando barreras que aíslan las formaciones subterráneas.

Lunes 07 de julio de 2025:

Se llegó al aeropuerto Internacional La Aurora a las diez horas (dos horas antes), y siendo las doce horas con ocho minutos se abordó el avión y hizo escala en la Ciudad de México, llegando al Aeropuerto Internacional Cap. P. A. Carlos Robirosa, Villa Hermosa, Tabasco, México, aproximadamente a las diecinueve horas con cincuenta minutos.

Martes 8 de julio de 2025:



Ministerio de Energía y Minas

A continuación, los siguientes temas desarrollados:

Seguridad Industrial y ocupacional: Representa uno de los aspectos más importantes en materia de seguridad en la industria petrolera ya que permite determinar elementos que pueden afectar en gran medida a los trabajadores, equipo, instalaciones y medio ambiente. Como consecuencia pueden ocurrir accidentes, enfermedades ocupacionales, desperdicios, ineficiencias, paradas de plantas, altos costos operacionales, etc.

Por lo tanto, las empresas petroleras deben establecer políticas y lineamientos como una forma de lograr la competitividad, rentabilidad y excelencia industrial, así como el bienestar del trabajador.



Fotografía 1. Técnicos disertando relacionado a Seguridad Industrial.
Fuente propio.

TAPONAMIENTO DE POZOS PETROLEROS



Ministerio de Energía y Minas

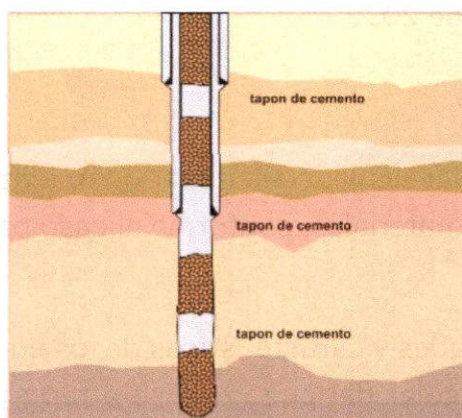
El tapón de cemento es la técnica de colocación de un volumen de cemento a través de una tubería de perforación, de producción o con auxilio de otras herramientas especiales, en una zona determinada, en agujero descubierto o tubería de revestimiento.

También los pozos que alcanzan su límite técnico-económico, y los que representan alto riesgo en la seguridad de la comunidad aledaña al mismo, requerirán de su taponamiento.

Los objetivos de colocar un tapón de cemento son:

- a) Abandonar intervalos depletados
- b) Proteger temporalmente un pozo
- c) Establecer un sello y abandonar el pozo en definitivo

Abandono



Schlumberger

Fotografía 2.

Fuente: <https://es.slideshare.net/slideshow/12-diseo-y-colocacin-de-tapones-balanceados/45046493>



Ministerio de **Energía y Minas**



Fotografía 3. Placa de identificación del pozo Carrizo 4 tapando el 10 de agosto de 2024 ubicación Comalcalco, Tabasco, México.

Miércoles 09 de julio de 2025

Equipos y materiales:

Para el desarrollo de las actividades de taponamiento, se pueden emplear los siguientes equipos y materiales, conforme al caso particular de los pozos que serán intervenidos.

La cantidad, capacidades y características de los equipos deben ser definidas para cada caso particular del pozo que será taponado, así mismo, para los materiales también deben ser definidas sus condiciones, características, propiedades y volúmenes requeridos.

Dentro del programa de cementación se utiliza equipo especializado para la misma entre los que se puede contar:



Ministerio de **Energía y Minas**



Fotografía 4. Equipo de Coild Tubing

Sistema Coiledd Tubing

Consiste en una unidad denominada Coiled Tubing que es una unidad autónoma que se utiliza en la reparación de pozos petroleros (workover). Esta unidad es fácilmente transportable e hidráulica, que inyecta y recupera una tubería flexible y se utiliza dentro del tubing de producción del pozo. Este sistema no requiere de un equipo adicional de workover. La unidad puede ser utilizada para limpiar el pozo y permite la continua inyección de fluidos o nitrógeno mientras se continúa moviendo la tubería flexible.



Ministerio de **Energía y Minas**



Fotografía 5. Unidad de Well Testing

El Well Testing es un equipo especializado que consiste en realizar pruebas de presión y flujo en los pozos de petróleo o gas para evaluar el comportamiento del pozo.



Fotografía 6. Unidad de inyección de nitrógeno.



Ministerio de **Energía y Minas**



Fotografía 7. Separador Trifásico Horizontal:

Un separador trifásico horizontal es un recipiente utilizado en la industria petrolera para separar una mezcla de petróleo, gas y agua en tres fases distintas: gas, petróleo y agua.

Antes de cementar un pozo petrolero se debe limpiar el pozo por lo que los fluidos pasan por este separador. El remanente de gas es desviado hacia un quemador de gas y el flujo de líquido es conducida hacia un tanque.

Equipo para cementar un pozo petrolero:

El equipo incluye componentes superficiales como subsuperficiales que trabajan en conjunto para aislar zonas de producción y asegurar el taponamiento de un pozo petrolero.

- **Unidad de cementación:** Es el corazón del proceso, encargada de mezclar y bombear la lechada de cemento.
- **Tanques de lodo y fluidos:** Almacenan los fluidos necesarios para la operación.
- **Bombas de cementación:** Proporcionan la presión necesaria para bombear la lechada de cemento.



Ministerio de **Energía y Minas**

- **Cabezal de cementación:** Permite la conexión entre la unidad de cementación y la sarta de tubería de revestimiento.
- **Mezcladores:** Aseguran una mezcla homogénea de la lechada de



Fotografía 8. Equipo de cementación, Mezcladora



Fotografía 9. Tolvas de Cemento

Laboratorio de Cementación:



Ministerio de **Energía y Minas**

Las pruebas de laboratorio en cementación de pozos petroleros son indispensables para asegurar la calidad y efectividad del proceso de cementación. Estas pruebas evalúan las propiedades de las lechadas de cemento bajo condiciones simuladas de pozo, incluyendo presión y temperatura. Los resultados obtenidos ayudan a diseñar la lechada óptima para cada pozo, garantizando un sellado efectivo y previniendo problemas futuros.

Tipos de pruebas de laboratorio:

- **Pruebas reológicas:**

Evalúan el comportamiento del flujo de la lechada, incluyendo viscosidad y propiedades de gelificación.

- **Pruebas de tiempo de bombeabilidad:**

Determinan cuánto tiempo la lechada puede ser bombeada antes de que comience a fraguar.

- **Pruebas de resistencia a la compresión:**

Miden la resistencia del cemento endurecido a la compresión, asegurando que pueda soportar las presiones del pozo.

- **Pruebas de agua libre:**

Evalúan la separación de agua de la lechada, lo cual puede afectar la calidad del cemento.

- **Pruebas de filtración:**

Miden la pérdida de fluido de la lechada, un factor importante para el diseño de la cementación.

- **Pruebas de permeabilidad:**

Determinan la capacidad del cemento endurecido para permitir el paso de fluidos, lo que es importante para el aislamiento del pozo.

- **Pruebas de estabilidad:**



Ministerio de **Energía y Minas**

Evalúan la capacidad de la lechada para mantener sus propiedades a lo largo del tiempo.

- **Otras pruebas:**

Incluyen la determinación de densidad, tamaño de partícula del cemento (finura), y propiedades de asentamiento.

Importancia de las pruebas:

- **Diseño óptimo de la lechada:**

Permiten seleccionar la mezcla de cemento y aditivos más adecuada para cada pozo, considerando sus condiciones específicas.

- **Aseguramiento de la calidad:**

Garantizan que la lechada cumpla con los estándares de calidad y desempeño requeridos.

- **Prevención de problemas:**

Ayudan a evitar problemas durante la cementación, como fallas en el sellado, fracturas de la formación o contaminación de la lechada.

- **Optimización del proceso de cementación:**

Permiten ajustar el proceso de cementación para maximizar la eficiencia y reducir costos.

- **Aislamiento efectivo del pozo:**

Aseguran un sellado hermético entre la tubería de revestimiento y la formación, evitando flujos no deseados y maximizando la producción



Ministerio de **Energía y Minas**



Fotografía 12. Preparando la muestra para el Simulador de Cemento



Fotografía 13. Simulación de la lechada del Cemento



Ministerio de Energía y Minas



Fotografía 10. Entrada a los Laboratorios de Cementación y Estimulación



Fotografía 11. Pruebas Reológicas del Cemento

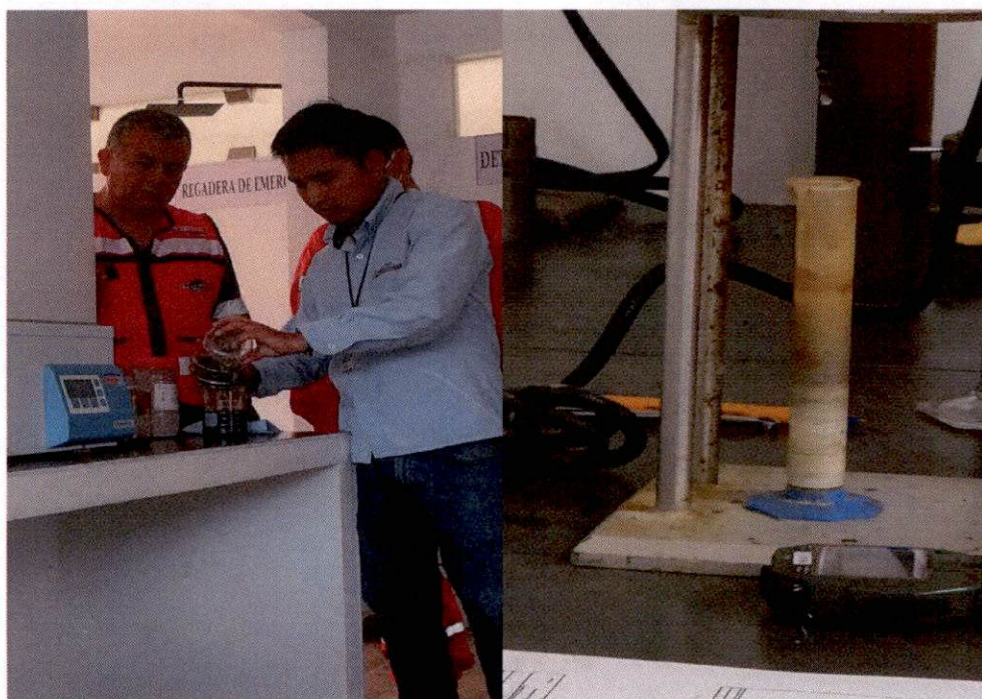


Ministerio de **Energía y Minas**

AM 167-2025/AG
INF-DET-00-2025



Fotografía 14. Sellando la muestra en el simulador



Fotografía 15. Pruebas de estimulación



Ministerio de **Energía y Minas**

AM-157-2025/SG
INF-DET-00-2025

Jueves 10 de julio de 2025

Salida del aeropuerto Internacional Cap. P. A. Carlos Robirosa, Villa Hermosa, Tabasco, México, aproximadamente a las nueve horas con doce minutos con escala en la Ciudad de México, llegando al Aeropuerto Internacional La Aurora a las diecisiete horas, por retraso en la línea aérea en el aeropuerto internacional "Benito Juárez" de la ciudad de México.

Conclusiones:

1. El propósito principal del taponamiento de pozos petroleros es sellar permanentemente el pozo para prevenir la migración de fluidos (petróleo, gas y agua) hacia formaciones geológicas adyacentes, la superficie o fuentes de agua potable, protegiendo el medio ambiente.
2. El taponamiento de pozos es una práctica esencial para garantizar la seguridad, la integridad ambiental y la correcta gestión de los recursos durante y después de la vida útil de un pozo petrolero.
3. El taponamiento es un paso crucial en el proceso de abandono de un pozo, donde se prepara para dejar de operar permanentemente por lo que es crucial que la empresa que se contrate tenga la tecnología de punta, personal capacitado y la experiencia demostrada para este rubro tal y como lo establece la ley de la materia.

Atentamente,


Jorge Héctor Domínguez Escobar
Sección de Producción
Departamento de Explotación

Vo. Bo.


Ing. Víctor Hugo Ventura Ruiz
Ministro de Energía y Minas





Ministerio de **Energía y Minas**

INF-DET-094-2025

Guatemala, 14 de julio de 2025

Ingeniero
Víctor Hugo Ventura Ruiz
Ministro de Energía y Minas
Su Despacho

Ingeniero Ventura:

Por este medio presento el informe de la Comisión oficial, en cumplimiento del nombramiento número AM-186-2025/SG, de fecha 02 de julio de 2025, participe en la "VISITA TECNICA EN LAS INSTALACIONES EN COMALCALCO, TABASCO Y AL CURSO DE INDUCCION SOBRE TAPONAMIENTO DE POZOS EN ABANDONO", Comalcalco, México, ejecutado del 07 al 10 de julio de 2025, por lo que a continuación informo el resultado de dicha comisión.

Objetivos: 1) Visita técnica en las instalaciones en Comalcalco, Tabasco y al curso de Inducción sobre taponamiento de pozos en abandono.

Logros: Temario: Ingeniería y diseño, Cementaciones, estimulaciones, bombeo de Alta presión, Tubería Flexible, línea de acero, Laboratorio de Fluidos para cementaciones y estimulaciones, perforación, reparación y terminación de pozos, medición y aforo de pozos petroleros (Well Testing), servicios y/o suministros de productos químicos, seguridad Industrial.

Lunes 07 de julio de 2025:

Salida del aeropuerto Internacional La Aurora siendo las doce horas con ocho minutos con escala en la Ciudad de México, llegando al Aeropuerto Internacional Cap. P. A. Carlos Robirosa, Villa Hermosa, Tabasco, México, aproximadamente a las diecinueve horas con cincuenta minutos.

Martes 8 de julio de 2025:

A continuación, se presentan generalidades de los siguientes temas desarrollados:

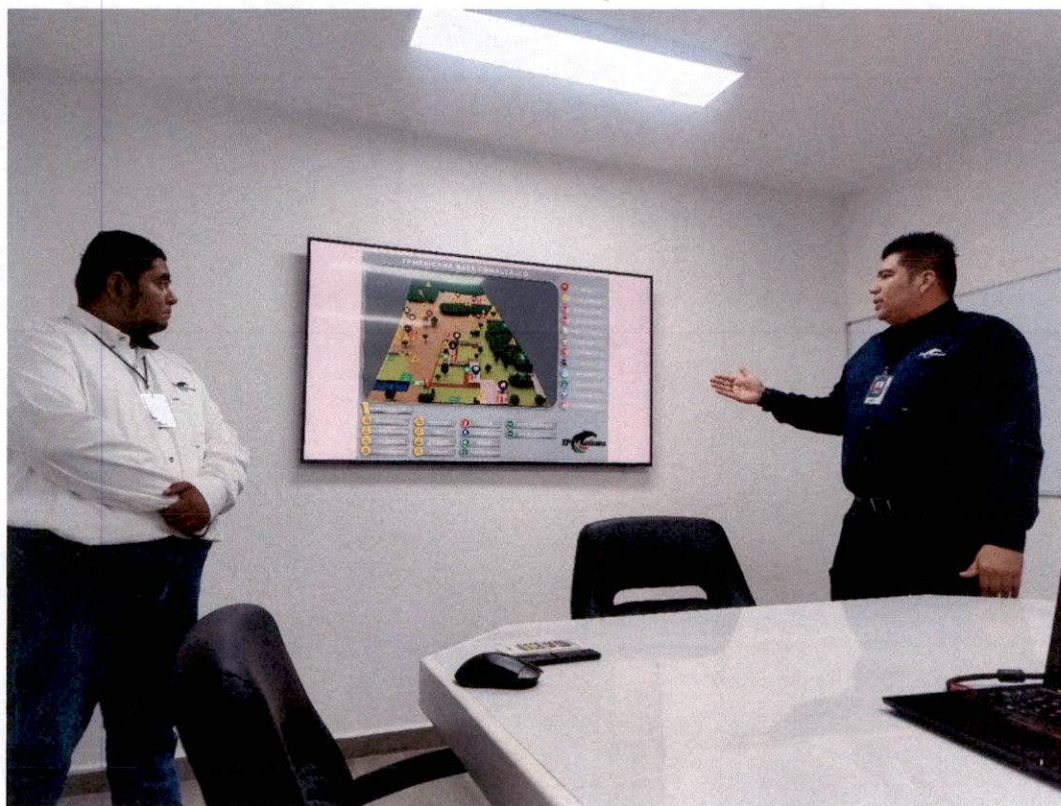


Ministerio de **Energía y Minas**

INF-DET-094-2025

Seguridad Industrial y ocupacional: Representa uno de los aspectos más importantes en materia de seguridad en la industria petrolera ya que permite determinar elementos que pueden afectar en gran medida a los trabajadores, equipo, instalaciones y medio ambiente. Como consecuencia pueden ocurrir accidentes, enfermedades ocupacionales, desperdicios, ineficiencias, paradas de plantas, altos costos operacionales, etc.

Por lo tanto las empresas petroleras deben establecer políticas y lineamientos como una forma de lograr la competitividad, rentabilidad y excelencia industrial, así como el bienestar del trabajador.



Fotografía 1. Técnicos disertando relacionado a Seguridad Industrial. Fuente propio.



Ministerio de Energía y Minas

INF-DET-094-2025

TAPONAMIENTO DE POZOS PETROLEROS

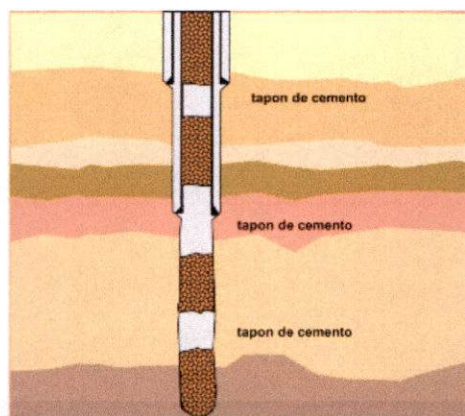
El tapón de cemento es la técnica de colocación de un volumen de cemento a través de una tubería de perforación, de producción o con auxilio de otras herramientas especiales, en una zona determinada, en agujero descubierto o tubería de revestimiento.

También los pozos que alcanzan su límite técnico-económico, y los que representan alto riesgo en la seguridad de la comunidad aledaña al mismo, requerirán de su taponamiento.

Los objetivos de colocar un tapón de cemento son:

- a) Abandonar intervalos depletados
- b) Proteger temporalmente un pozo
- c) Establecer un sello y abandonar el pozo en definitivo

Abandono



Schlumberger

Fotografía 2.

Fuente: <https://es.slideshare.net/slideshow/12-diseo-y-colocacin-de-tapones-balanceados/45046493>



Ministerio de **Energía y Minas**

INF-DET-094-2025



Fotografía 3. Placa de identificación del pozo Carrizo 4 tapando el 10 de agosto de 2024 ubicación Comalcalco, Tabasco, México.

Miércoles 09 de julio de 2025

Equipos y materiales:

Para el desarrollo de las actividades de taponamiento, se pueden emplear los siguientes equipos y materiales, conforme al caso particular de los pozos que serán intervenidos.

La cantidad, capacidades y características de los equipos deben ser definidas para cada caso particular del pozo que será taponado, así mismo, para los materiales también deben ser definidas sus condiciones, características, propiedades y volúmenes requeridos.

Dentro del programa de cementación se utiliza equipo especializado para la misma entre los que se puede contar:



Ministerio de **Energía y Minas**

INF-DET-094-2025



Fotografía 4. Equipo de Coild Tubing

Sistema Coild Tubing

Consiste en una unidad denominada Coiled Tubing que es una unidad autónoma que se utiliza en la reparación de pozos petroleros (workover). Esta unidad es fácilmente transportable e hidráulica, que inyecta y recupera una tubería flexible y se utiliza dentro del tubing de producción del pozo. Este sistema no requiere de un equipo adicional de workover. La unidad puede ser utilizada para limpiar el pozo y permite la continua inyección de fluidos o nitrógeno mientras se continúa moviendo la tubería flexible.



Ministerio de **Energía y Minas**

INF-DET-094-2025



Fotografía 5. Unidad de Well Testing

El Well Testing es un equipo especializado que consiste en realizar pruebas de presión y flujo en los pozos de petróleo o gas para evaluar el comportamiento del pozo.



Fotografía 6. Unidad de inyección de nitrógeno.



Ministerio de Energía y Minas

INF-DET-094-2025



Fotografía 7. Separador Trifásico Horizontal:

Un separador trifásico horizontal es un recipiente utilizado en la industria petrolera para separar una mezcla de petróleo, gas y agua en tres fases distintas: gas, petróleo y agua.

Antes de cementar un pozo petrolero se debe limpiar el pozo por lo que los fluidos pasan por este separador. El remanente de gas es desviado hacia un quemador de gas y el flujo de líquido es conducida hacia un tanque.

Equipo para cementar un pozo petrolero:

El equipo incluye componentes superficiales como subsuperficiales que trabajan en conjunto para aislar zonas de producción y asegurar el taponamiento de un pozo petrolero.

- **Unidad de cementación:** Es el corazón del proceso, encargada de mezclar y bombear la lechada de cemento.
- **Tanques de lodo y fluidos:** Almacenan los fluidos necesarios para la operación.
- **Bombas de cementación:** Proporcionan la presión necesaria para bombear la lechada de cemento.



Ministerio de Energía y Minas

INF-DET-094-2025

- **Cabezal de cementación:** Permite la conexión entre la unidad de cementación y la sarta de tubería de revestimiento.
- **Mezcladores:** Aseguran una mezcla homogénea de la lechada de



Fotografía 8. Equipo de cementación, Mezcladora



Fotografía 9. Tolvas de Cemento

Laboratorio de Cementación:

Las pruebas de laboratorio en cementación de pozos petroleros son indispensables para asegurar la calidad y efectividad del proceso de cementación. Estas pruebas evalúan las



Ministerio de **Energía y Minas**

INF-DET-094-2025

propiedades de las lechadas de cemento bajo condiciones simuladas de pozo, incluyendo presión y temperatura. Los resultados obtenidos ayudan a diseñar la lechada óptima para cada pozo, garantizando un sellado efectivo y previniendo problemas futuros.

Tipos de pruebas de laboratorio:

- **Pruebas reológicas:**

Evalúan el comportamiento del flujo de la lechada, incluyendo viscosidad y propiedades de gelificación.

- **Pruebas de tiempo de bombeabilidad:**

Determinan cuánto tiempo la lechada puede ser bombeada antes de que comience a fraguar.

- **Pruebas de resistencia a la compresión:**

Miden la resistencia del cemento endurecido a la compresión, asegurando que pueda soportar las presiones del pozo.

- **Pruebas de agua libre:**

Evalúan la separación de agua de la lechada, lo cual puede afectar la calidad del cemento.

- **Pruebas de filtración:**

Miden la pérdida de fluido de la lechada, un factor importante para el diseño de la cementación.

- **Pruebas de permeabilidad:**

Determinan la capacidad del cemento endurecido para permitir el paso de fluidos, lo que es importante para el aislamiento del pozo.

- **Pruebas de estabilidad:**

Evalúan la capacidad de la lechada para mantener sus propiedades a lo largo del tiempo.



Ministerio de Energía y Minas

INF-DET-094-2025

- **Otras pruebas:**

Incluyen la determinación de densidad, tamaño de partícula del cemento (finura), y propiedades de asentamiento.

Importancia de las pruebas:

- **Diseño óptimo de la lechada:**

Permiten seleccionar la mezcla de cemento y aditivos más adecuada para cada pozo, considerando sus condiciones específicas.

- **Aseguramiento de la calidad:**

Garantizan que la lechada cumpla con los estándares de calidad y desempeño requeridos.

- **Prevención de problemas:**

Ayudan a evitar problemas durante la cementación, como fallas en el sellado, fracturas de la formación o contaminación de la lechada.

- **Optimización del proceso de cementación:**

Permiten ajustar el proceso de cementación para maximizar la eficiencia y reducir costos.

- **Aislamiento efectivo del pozo:**

Aseguran un sellado hermético entre la tubería de revestimiento y la formación, evitando flujos no deseados y maximizando la producción



Fotografía 10. Entrada a los Laboratorios de Cementación y Estimulación



Ministerio de **Energía y Minas**

INF-DET-094-2025



Fotografía 11. Pruebas Reológicas del Cemento



Fotografía 12. Preparando la muestra para el Simulador de Cemento



Ministerio de
Energía y Minas

INF-DET-094-2025



Fotografía 13. Simulación de la lechada del Cemento

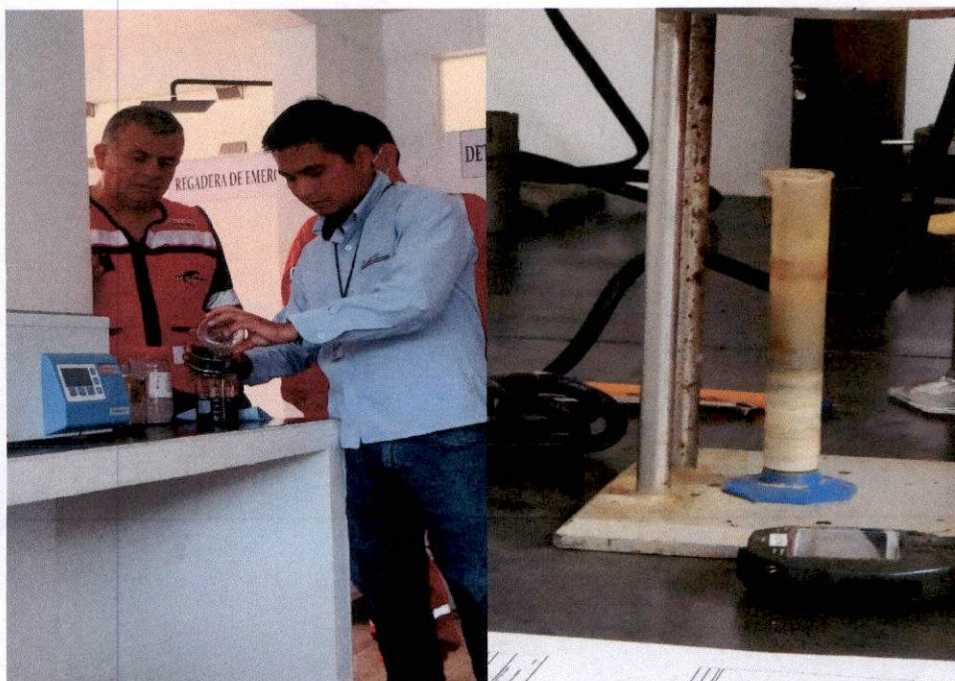


Fotografía 14. Sellando la muestra en el simulador



Ministerio de **Energía y Minas**

INF-DET-094-2025



Fotografía 15. Pruebas de estimulación

Jueves 10 de julio de 2025

Salida del aeropuerto Internacional Cap. P. A. Carlos Robirosa, Villa Hermosa, Tabasco, México, aproximadamente a las nueve horas con doce minutos con escala en la Ciudad de México, llegando al Aeropuerto Internacional La Aurora a las dieciséis horas con diez minutos.

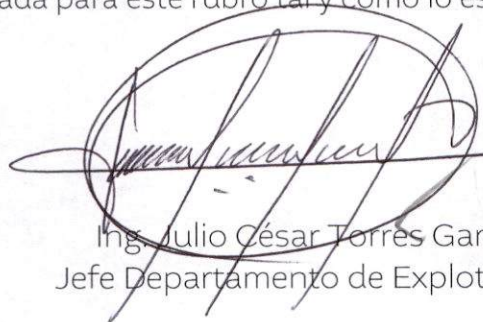


Ministerio de Energía y Minas

Conclusiones:

1. El propósito principal del taponamiento de pozos petroleros es sellar permanentemente el pozo para prevenir la migración de fluidos (petróleo, gas y agua) hacia formaciones geológicas adyacentes, la superficie o fuentes de agua potable, protegiendo el medio ambiente.
2. El taponamiento de pozos es una práctica esencial para garantizar la seguridad, la integridad ambiental y la correcta gestión de los recursos durante y después de la vida útil de un pozo petrolero.
3. El taponamiento es un paso crucial en el proceso de abandono de un pozo, donde se prepara para dejar de operar permanentemente por lo que es crucial que la empresa que se contrate tenga la tecnología de punta, personal capacitado y la experiencia demostrada para este rubro tal y como lo establece la ley de la materia.

Atentamente,



Ing. Julio César Torres García
Jefe Departamento de Explotación



Vo. Bo.



Ing. Víctor Hugo Ventura Ruiz
Ministro de Energía y Minas
Despacho Ministerio de Energía y Minas





Ministerio de **Energía y Minas**

AM-188-2025/SG
INF-DET-095-2025

000093

Guatemala, 14 de julio de 2025

Ingeniero
Víctor Hugo Ventura Ruiz
Ministro de Energía y Minas
Su Despacho

Ingeniero Ventura:

Por este medio presento el informe de la Comisión oficial, en cumplimiento del nombramiento número AM-188-2025/SG, de fecha 02 de julio de 2025, participe en la "VISITA TECNICA EN LAS INSTALACIONES EN COMALCALCO, TABASCO Y AL CURSO DE INDUCCION SOBRE TAPONAMIENTO DE POZOS EN ABANDONO", Comalcalco, México, ejecutado del 07 al 10 de julio de 2025, por lo que a continuación informo el resultado de dicha comisión.

Objetivos: 1) Observar el funcionamiento del equipo utilizado para ejecución de tapones de abandono de pozos petroleros, ensayos de laboratorio, simulación de taponamiento de pozos petroleros.

Logros: Se observo el procedimiento técnico sobre taponamiento de pozos petroleros, el cual se busca sellar permanentemente un pozo, previniendo fugas de fluidos y contaminación. Se realiza creando barreras que aíslan las formaciones subterráneas.

Lunes 07 de julio de 2025:

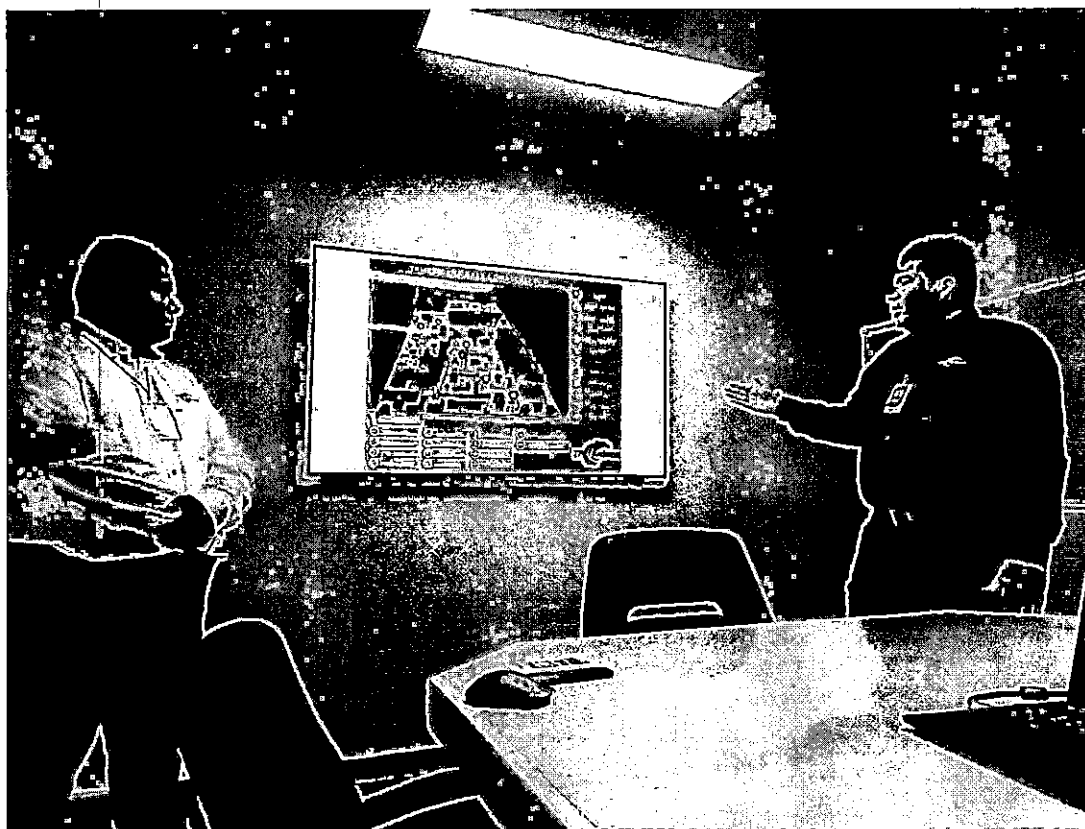
Se arribo al aeropuerto dos horas antes y la salida del aeropuerto Internacional La Aurora a las doce horas con ocho minutos con escala en la Ciudad de México, llegando al Aeropuerto Internacional Cap. P. A. Carlos Robirosa, Villa Hermosa, Tabasco, México, aproximadamente a las diecinueve horas con cincuenta minutos.

Martes 8 de julio de 2025:

A continuación, se presentan generalidades de los siguientes temas desarrollados:

Seguridad Industrial y ocupacional: Representa uno de los aspectos más importantes en materia de seguridad en la industria petrolera ya que permite determinar elementos que pueden afectar en gran medida a los trabajadores, equipo, instalaciones y medio ambiente. Como consecuencia pueden ocurrir accidentes, enfermedades ocupacionales, desperdicios, ineficiencias, paradas de plantas, altos costos operacionales, etc.

Por lo tanto, las empresas petroleras deben establecer políticas y lineamientos como una forma de lograr la competitividad, rentabilidad y excelencia industrial, así como el bienestar del trabajador.



Fotografía 1. Técnicos disertando relacionado a Seguridad Industrial. Fuente propio.



Ministerio de **Energía y Minas**

TAPONAMIENTO DE POZOS PETROLEROS

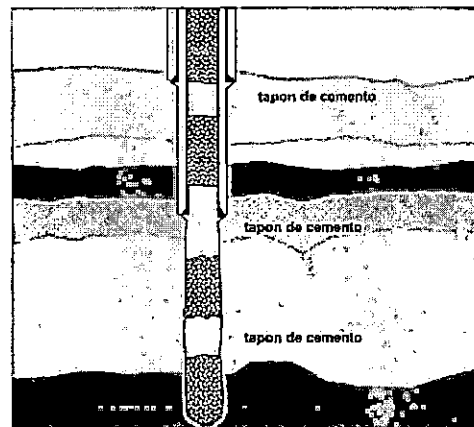
Tapón de cemento es la técnica de colocación de un volumen de cemento a través de una tubería de perforación, de producción o con auxilio de otras herramientas especiales, en una zona determinada, en agujero descubierto o tubería de revestimiento.

También los pozos que alcanzan su límite técnico-económico, y los que representan alto riesgo en la seguridad de la comunidad aledaña al mismo, requerirán de su taponamiento.

Los objetivos de colocar un tapón de cemento son:

- a) Abandonar intervalos depletados
- b) Proteger temporalmente un pozo
- c) Establecer un sello y abandonar el pozo en definitivo

Abandono



Schlumberger

Fotografía 2.

Fuente: <https://es.slideshare.net/slideshow/12-diseo-y-colocacin-de-tapones-balanceados/45046493>



Fotografía 3. Placa de identificación del pozo Carrizo 4 tapando el 10 de agosto de 2024 ubicación Comalcalco, Tabasco, México. Se puede apreciar como la naturaleza mitiga el impacto ambiental ocasionado

Miércoles 09 de julio de 2025

Equipos y materiales:

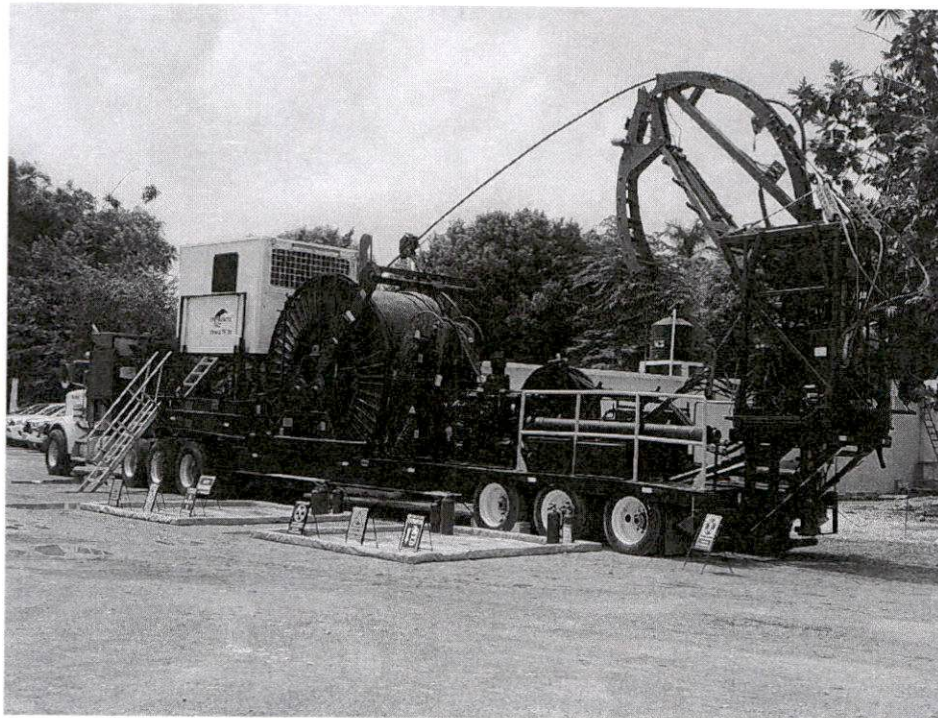
Para el desarrollo de las actividades de taponamiento, se pueden emplear los siguientes equipos y materiales, conforme al caso particular de los pozos que serán intervenidos.

La cantidad, capacidades y características de los equipos deben ser definidas para cada caso particular del pozo que será taponado, así mismo, para los materiales también deben ser definidas sus condiciones, características, propiedades y volúmenes requeridos.

Dentro del programa de cementación se utiliza equipo especializado para la misma entre los que se puede contar:



Ministerio de **Energía y Minas**



Fotografía 4. Equipo de Coild Tubing

Sistema Coild Tubing

Consiste en una unidad denominada Coiled Tubing que es una unidad autónoma que se utiliza en la reparación de pozos petroleros (workover). Esta unidad es fácilmente transportable e hidráulica, que inyecta y recupera una tubería flexible y se utiliza dentro del tubing de producción del pozo. Este sistema no requiere de un equipo adicional de workover. La unidad puede ser utilizada para limpiar el pozo y permite la continúa inyección de fluidos o nitrógeno mientras se continúa moviendo la tubería flexible.



Fotografía 5. Unidad de Well Testing

El Well Testing es un equipo especializado para realizar pruebas de presión y flujo en los pozos de petróleo o gas para evaluar el comportamiento del pozo.



Fotografía 6. Unidad de inyección de nitrógeno.



Fotografía 7. Separador Trifásico Horizontal:

Un separador trifásico horizontal es un recipiente utilizado en la industria petrolera para separar una mezcla de petróleo, gas y agua en tres fases distintas: gas, petróleo y agua.

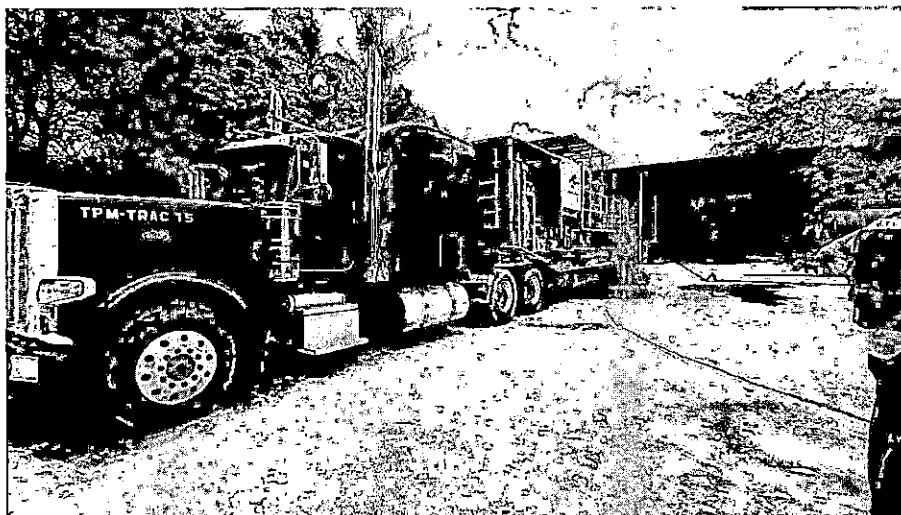
Antes de cementar un pozo petrolero se debe limpiar el pozo por lo que los fluidos pasan por este separador. El remanente de gas es desviado hacia un quemador de gas y el flujo de líquido es conducida hacia un tanque.

Equipo para cementar un pozo petrolero:

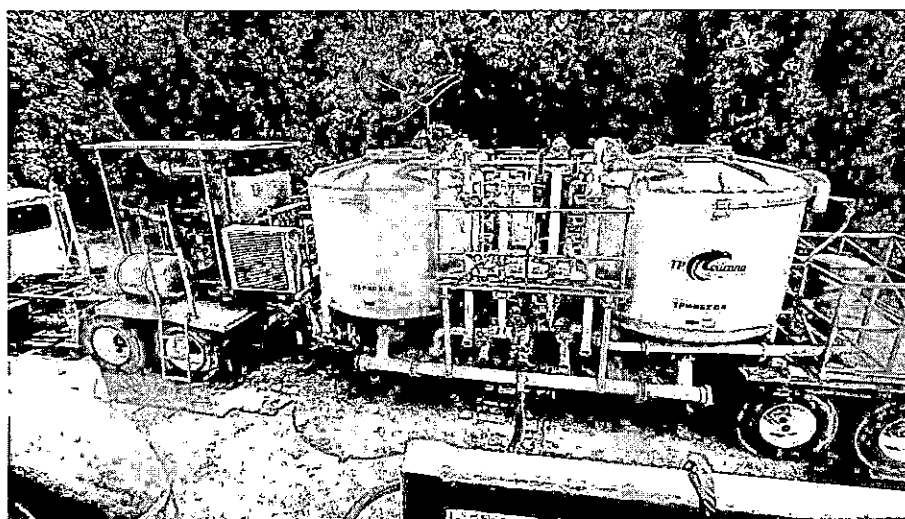
El equipo incluye componentes superficiales como subsuperficiales que trabajan en conjunto para aislar zonas de producción y asegurar el taponamiento de un pozo petrolero.

- **Unidad de cementación:** Es el corazón del proceso, encargada de mezclar y bombear la lechada de cemento.
- **Tanques de lodo y fluidos:** Almacenan los fluidos necesarios para la operación.
- **Bombas de cementación:** Proporcionan la presión necesaria para bombear la lechada de cemento.

- Cabezal de cementación: Permite la conexión entre la unidad de cementación y la sarta de tubería de revestimiento.
- Mezcladores: Aseguran una mezcla homogénea de la lechada de



Fotografía 8. Equipo de cementación, Mezcladora



Fotografía 9. Tolvas de Cemento

Laboratorio de Cementación:

Las pruebas de laboratorio en cementación de pozos petroleros son indispensables para asegurar la calidad y efectividad del proceso de cementación. Estas



Ministerio de **Energía y Minas**

pruebas evalúan las propiedades de las lechadas de cemento bajo condiciones simuladas de pozo, incluyendo presión y temperatura. Los resultados obtenidos ayudan a diseñar la lechada óptima para cada pozo, garantizando un sellado efectivo y previniendo problemas futuros.

Típos de pruebas de laboratorio:

- **Pruebas reológicas:**
Evalúan el comportamiento del flujo de la lechada, incluyendo viscosidad y propiedades de gelificación.
- **Pruebas de tiempo de bombeabilidad:**
Determinan cuánto tiempo la lechada puede ser bombeada antes de que comience a fraguar.
- **Pruebas de resistencia a la compresión:**
Miden resistencia del cemento endurecido a la compresión, asegurando que pueda soportar las presiones del pozo.
- **Pruebas de agua libre:**
Evalúan separación de agua de la lechada, lo cual puede afectar la calidad del cemento.
- **Pruebas de filtración:**
Mide pérdida de fluido de la lechada, un factor importante para el diseño de la cementación.
- **Pruebas de permeabilidad:**
Determinan la capacidad del cemento endurecido para permitir el paso de fluidos, lo que es importante para el aislamiento del pozo.
- **Pruebas de estabilidad:**
Evalúan la capacidad de la lechada para mantener sus propiedades a lo largo del tiempo.

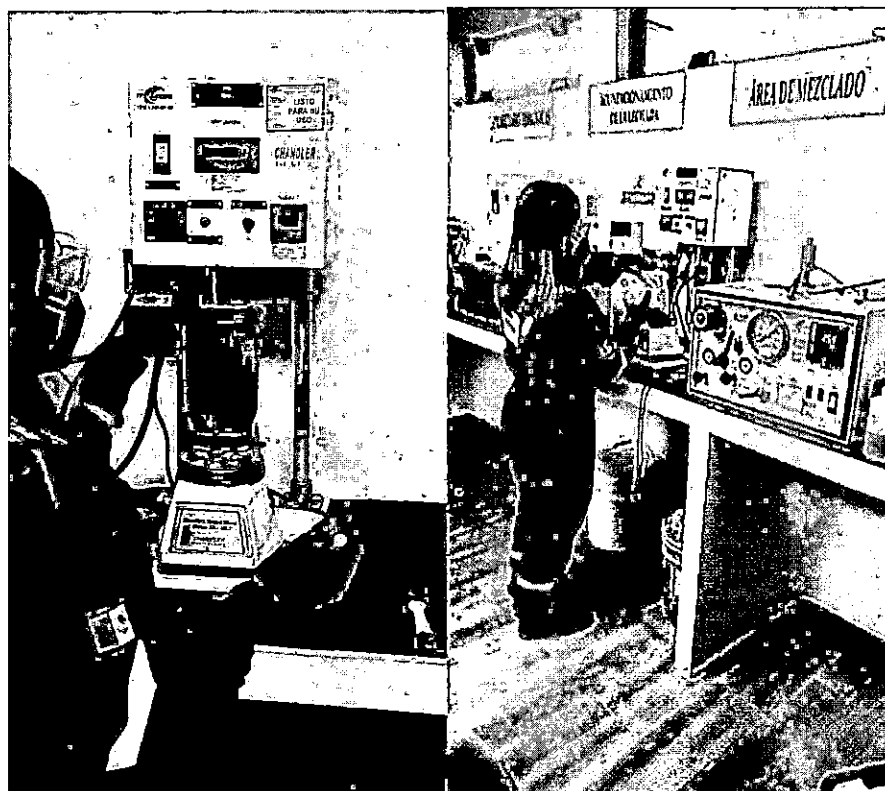


Ministerio de **Energía y Minas**

- Otras pruebas:
Incluyen la determinación de densidad, tamaño de partícula del cemento (finura), y propiedades de asentamiento.
- Importancia de las pruebas:
- Diseño óptimo de la lechada:
Permiten seleccionar la mezcla de cemento y aditivos más adecuada para cada pozo, considerando sus condiciones específicas.
- Aseguramiento de la calidad:
Garantizan que la lechada cumpla con los estándares de calidad y desempeño requeridos.
- Prevención de problemas:
Ayudan a evitar problemas durante la cementación, como fallas en el sellado, fracturas de la formación o contaminación de la lechada.
- Optimización del proceso de cementación:
Permiten ajustar el proceso de cementación para maximizar la eficiencia y reducir costos.
- Aislamiento efectivo del pozo:
Aseguran un sellado hermético entre la tubería de revestimiento y la formación, evitando flujos no deseados y maximizando la producción



Fotografía 10. Entrada a los Laboratorios de Cementación y Estimulación



Fotografía 11. Pruebas Reológicas del Cemento



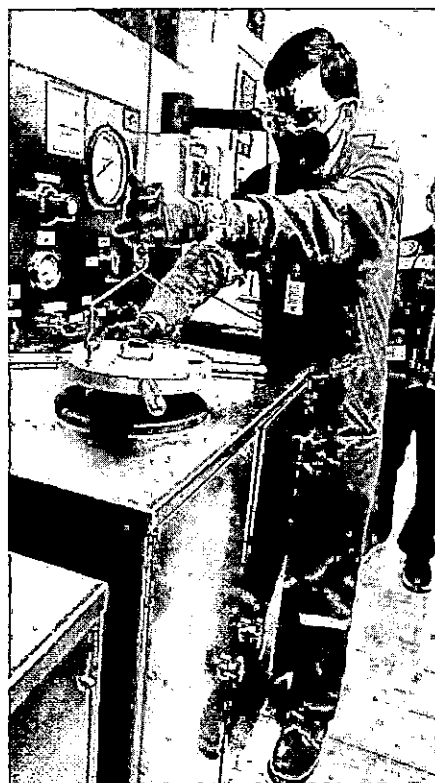
Fotografía 12. Preparando la muestra para el Simulador de Cemento



Ministerio de **Energía y Minas**



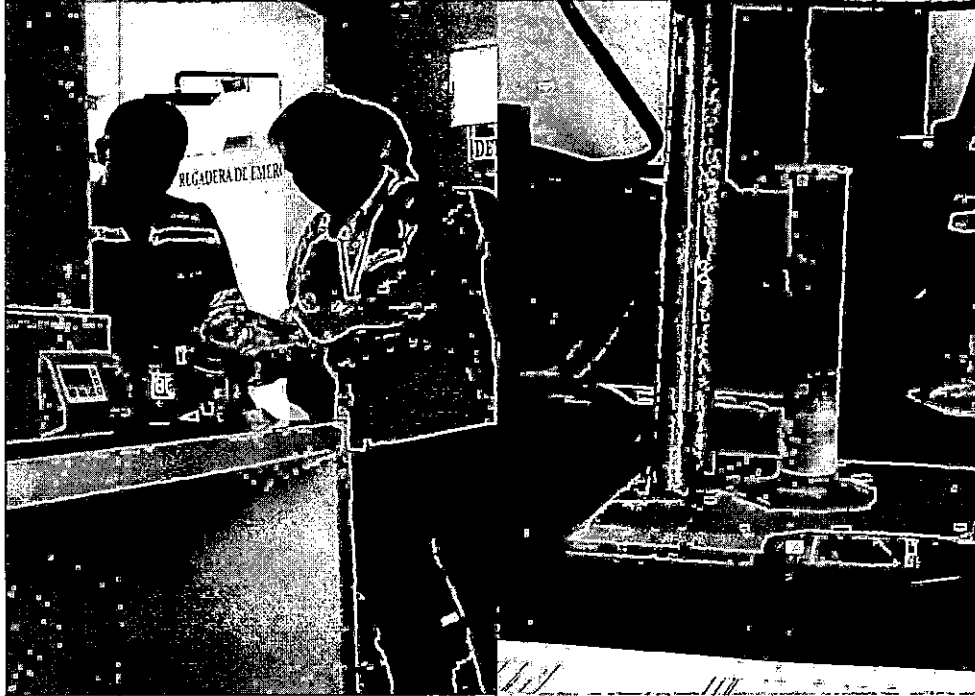
Fotografía 13. Simulación de la lechada del Cemento



Fotografía 14. Sellando la muestra en el simulador



Ministerio de **Energía y Minas**



Fotografía 15. Pruebas de estimulación

Jueves 10 de julio de 2025

Salida del aeropuerto Internacional Cap. P. A. Carlos Robirosa, Villa Hermosa, Tabasco, México, aproximadamente a las nueve horas con doce minutos con escala en la Ciudad de México, llegando al Aeropuerto Internacional La Aurora aproximadamente a las diecisiete horas empunto derivado a atrasos por parte de la aerolínea.



Ministerio de **Energía y Minas**

AM-188-2025/SG
INF-DET-095-2025

000080

Conclusiones:

1. El propósito principal del taponamiento de pozos petroleros es sellar permanentemente el pozo para prevenir la migración de fluidos (petróleo, gas y agua) hacia formaciones geológicas adyacentes, la superficie o fuentes de agua potable, protegiendo el medio ambiente.
2. El taponamiento de pozos es una práctica esencial para garantizar la seguridad, la integridad ambiental y la correcta gestión de los recursos durante y después de la vida útil de un pozo petrolero.
3. El taponamiento es un paso crucial en el proceso de abandono de un pozo, donde se prepara para dejar de operar permanentemente por lo que es crucial que la empresa que se contrate tenga la tecnología de punta, personal capacitado y la experiencia demostrada para este rubro tal y como lo establece la ley de la materia.

Atentamente,


Ing. Mario Alberto Miranda
Jefe Sección de Yacimientos
Departamento de Explotación

Vo. Bo.


Ing. Víctor Hugo Ventura Ruiz
Ministro de Energía y Minas
Despacho Ministerio de Energía y Minas

