

Anexo del oficio D00.-SE.-195/2011 de fecha 24 de marzo de 2011, derivado del Acuerdo CNH.03.006/2011 de fecha 24 de marzo de 2011.

Ficha Técnica relacionada con el Permiso de Exploración Superficial Tzumat 3D

**Fecha de Recepción en SENER:** 15 de diciembre del 2010  
**Fecha de Recepción en CNH:** 10 de enero del 2011  
**Permiso de Exploración superficial No:** PEP-SRN-1462/2010  
**Región:** Norte



**Activo:** Activo Exploración Golfo de México Norte  
**Proyecto:** Golfo de México Sur

**Nombre del Estudio:** Estudio Sísmico Tzumat 3D

**Ubicación:** El área se encuentra en aguas territoriales del Golfo de México, entre las isobatas de 60 y 2500 m.

**Asignaciones Petroleras que Cubre:** 075-42, 075-43, 075-44, 075-45, 076-42, 076-43, 076-44, 076-45, 076-46, 076-47, 077-42, 077-43, 077-44, 077-45, 077-46, 077-47, 078-42, 078-43, 078-44, 078-45, 078-46, 078-47, 078-48, 079-44, 079-45, 079-46, 079-47, 079-48, 079-49, 080-46, 080-47, 080-48, 080-49, 081-47, 081-48.

**Tipo de Estudio:** Sísmico marino de reflexión tridimensional, gravimetría y magnetometría.

**Objetivo:** Obtener datos sísmicos e información gravimétrica y magnetométrica que permita acotar el riesgo de los diferentes elementos del sistema petrolero y confirmar la existencia y dimensiones de las oportunidades exploratorias visualizadas en el área, que en conjunto representa un recurso prospectivo medio sin riesgo del orden de los 9,682 millones de barriles de petróleo crudo equivalente (mmbpce).

**Costo Estimado:** 1,170.45 millones de pesos (mmpesos).

**Periodo de Adquisición:** Comienzo el 15 de mayo del 2011 y finalización el 10 de marzo del 2012.

**Periodo de Procesamiento Preliminar:** Comienzo el 03 de julio del 2011 y finalización el 28 de abril del 2012.

**Periodo de Procesamiento Final:** Comienzo el 03 de julio del 2011 y finalización el 30 de junio del 2012.

**Entrega de Informe:** 11 de septiembre del 2012.

A continuación se presentan las conclusiones y recomendaciones a fin de garantizar su ejecución y minimizar los riesgos inherentes a este tipo de estudios:

- 1) Sobre la base de las recomendaciones que a continuación se describen, el Órgano de Gobierno de ésta Comisión no tiene objeción en otorgar el Permiso de Exploración Superficial Tzumat 3D.
- 2) En la ejecución del proyecto Petróleos Mexicanos (Pemex) reporta que se tienen planteadas las siguientes actividades físico financieras:

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	tri 1, 2011		tri 2, 2011		tri 3, 2011		tri 4, 2011		tri 1, 2012		tri 2, 2012		tri 3, 2012		tri 4, 2012			
				ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun
1 Adquisición Sísmica 3D	300 días	dom 15/05/11	sáb 10/03/12																		
2 Adquisición Gravimétrica	300 días	dom 15/05/11	sáb 10/03/12																		
3 Adquisición Magnetométrica	300 días	dom 15/05/11	sáb 10/03/12																		
4 Procesado preliminar	300 días	dom 03/07/11	sáb 28/04/12																		
5 Procesado final de Gravimetría y Magnetometría	242 días	dom 04/12/11	jue 02/08/12																		
6 Procesado Final	363 días	dom 03/07/11	sáb 30/06/12																		
7 Entrega de informe a la SENER (1)	2 días	lun 02/01/12	mié 04/01/12																		
8 Entrega de informe a la SENER (2)	2 días	dom 09/09/12	mar 11/09/12																		

Tabla 1. Programa físico del Estudio Sísmico Tzumat 3D.

Actividad	2011												2012						Inversión (millones de pesos)	Clase de costos (I, II, III, IV ó V)						
	trim-1			trim-2			trim-3			trim-4			trim-1		trim-2		trim-3									
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun			Jul	Ago				
Adquisición sísmica 3D																						968,444	I			
Adquisición gravimétrica																									20,131	I
Adquisición magnetométrica																									13,77	I
Procesado preliminar																									15,037	II
Procesado final de gravimetría y magnetometría																									16,731	II
Procesado final sísmico																									136,337	II

Tabla 2. Actividad financiera y programa físico financiero del Estudio Sísmico Tzumat 3D.

Al respecto, esta Comisión recomienda que la Secretaría de Energía (SENER), en caso de otorgar el permiso, solicite a Pemex reportes al término de cada actividad, así como informes o justificaciones en el supuesto de que las actividades comprometidas se desvíen más de 30 días de lo establecido, con la finalidad de que la SENER esté en posibilidad de evaluar la conveniencia de mantener la vigencia del permiso.

- 3) Este estudio, conforme al monto de inversión, no debe presentar una desviación en sus costos que rebase un margen de +/- 25%, en congruencia con los "Lineamientos Técnicos para el Diseño de los Proyectos de Exploración y Explotación de Hidrocarburos y su Dictaminación". En este sentido, es opinión de la Comisión que la SENER solicite a PEP una justificación en caso de que los costos anuales del proyecto rebasen los márgenes referidos, con la finalidad de que se valore la conveniencia de mantener la vigencia del permiso.
- 4) Para efectos de presupuesto, Pemex reporta a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público que el Proyecto Golfo de México Sur es una componente exploratoria del Proyecto Cantarell, a pesar de que no existen elementos geológicos o económicos que así lo justifiquen.

La Comisión considera que lo anterior entorpece el seguimiento al propio Proyecto Cantarell, ya que cargarle actividades no relacionadas va en detrimento de la rentabilidad del mismo, provocando que el costo por barril se incremente de manera considerable. En consecuencia, la opinión que aquí se presenta se limita exclusivamente al Permiso de Exploración Tzumat 3D.

- 5) Se hace notar que la información técnico financiera presentada por Pemex en su solicitud de permiso de exploración superficial carece de un análisis de los riesgos asociados a la seguridad industrial.

Por lo anterior, la Comisión recomienda a la SENER que, en el ejercicio de sus atribuciones, evalúe que Pemex haya identificado los factores de riesgo operativo y considerado las medidas para mitigarlos o eliminarlos.

- 6) Cabe señalar que, sin perjuicio de lo anterior, una vez que este proyecto alcance la fase en la cual se requiera del dictamen de la Comisión, ésta llevará a cabo el análisis de seguridad industrial correspondiente, en términos del artículo 3, inciso e) de la Ley de la Comisión Nacional de Hidrocarburos y de acuerdo con la Resolución CNH.12.001/10 de su Órgano de Gobierno, emitida el día 15 de diciembre de 2010.
- 7) Pemex estima que el costo operacional es de 7.5 *United States Dollars* per barrel (usd/b), el cual fue establecido por Pemex con apoyo de una consultoría internacional. El costo de descubrimiento y desarrollo de 15.77 (usd/b) fue establecido por Pemex, y considera que es el adecuado para el presente proyecto. Pemex señala que los costos de descubrimiento y desarrollo pueden variar de 9.65 (usd/b) hasta 19.45 (usd/b), mientras que el costo operacional puede oscilar entre 1.4 (usd/b) hasta 13.6 (usd/b).
- 8) En cuanto al análisis de los escenarios con riesgo para el valor económico dentro de sus intervalos de confianza, en el escenario pesimista, Pemex señala que el Recurso Prospectivo de Petróleo Crudo Equivalente sería de 655.39 mmbpce, con un valor económico de 1,992 mmpesos. Se tienen visualizadas como máximo 37 y como mínimo 25 oportunidades exploratorias que representan un recurso prospectivo medio sin riesgo superior a 9,682 mmbpce, con una probabilidad de éxito exploratorio (Pg) mínimo de 13 % y máximo de 22 %. El valor económico del proyecto con riesgo es de 595,850 mmpesos, sin embargo en el PROXY calculado hay que considerar la inversión del proyecto.
- 9) Cabe señalar que para los diferentes percentiles existen diferencias considerables, sin embargo, considerando que se trata de un proyecto exploratorio, que carece de información sustantiva, las incertidumbres asociadas son amplias, aunado a que dichos recursos fueron dados en función de líneas sísmicas 2D.
- 10) El objetivo del proyecto es conocer con mayor detalle las componentes estratigráfica y estructural de las formaciones objetivo del Cretácico, Paleógeno y Neógeno, su espesor y distribución para la obtención de modelos geológicos que soporten oportunidades, así como identificar y mapear con mayor exactitud la distribución de los elementos del sistema petrolero. Por lo cual se propone realizar un estudio sísmico marino de reflexión tridimensional, que contemple la adquisición simultánea de información gravimétrica y magnetométrica.

Respecto a los mismos la integración de los métodos potenciales servirán para investigar la ubicación del basamento. En cuanto al método sísmico de reflexión tridimensional con pistones neumáticos como fuente de energía y cables remolcados con receptores altamente sensibles al registro de la señal, es el adecuado para realizar el estudio, con base en la información presentada por Pemex y a la columna geológica mostrada.

A partir del estudio de adquisición sísmica y de los procesos sísmicos convencionales (PSTM-*pre stack time migration*) y especiales para el mejoramiento de la imagen (PSDM- *pre stack depht migration*), se integrarán con los estudios de métodos potenciales, identificando y jerarquizando áreas prioritarias para la identificación de oportunidades exploratorias.

- 11) Esta Comisión recomienda a la SENER obtener la confirmación que Pemex cuenta con todos los permisos, derechos marítimos, ambientales, de seguridad industrial y otros que resulten aplicables para la ejecución del “Estudio Sísmico Tzumat 3D” que deban ser emitidos por otras autoridades.
- 12) Con respecto a la compañía que realizará el estudio propuesto, se asume que ésta deberá cumplir con todos los estándares internacionales al corriente para la ejecución del estudio Sísmico Tzumat 3D.
- 13) A fin de dar seguimiento al Permiso de Exploración Superficial “Tzumat 3D”, esta Comisión requiere de un informe trimestral sobre el avance del programa físico financiero del permiso, por lo que se solicita a la SENER que así lo requiera a Pemex. Asimismo, para analizar las futuras oportunidades de exploración, es necesario que se envíe a la Comisión una copia del Informe Final al término del estudio sísmico, gravimétrico y magnetométrico del proyecto Tzumat 3D.