



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0151/2019

Ciudad de México, a 11 de febrero de 2019.

C. David Iván Mendoza Jiménez
Representante Legal de la Empresa
Tonalli Energía, S.A.P.I. de C. V.

Domicilio, teléfono y correo electrónico del Representante Legal. Información protegida bajo los artículos 113 fracción I de la LFTAIP Y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

PRESENTE

Trámites: ASEA-00-030 Programa para la Prevención de Accidentes del Sector Hidrocarburos,
ASEA-00-032 Estudio de Riesgo Ambiental para empresas que realizan actividades altamente riesgosas del Sector Hidrocarburos

Bitácoras: 09/AZA0790/11/18 y 09/ARA0785/11/18

Recibí Original Previa
Notificación electrónica de
fecha 12 de febrero de 2019

Nombre y firma de la persona que acuso de recibido. Información protegida bajo los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Se hace referencia a su escrito sin número de fecha 22 de noviembre de 2018, recibidos el día 23 del mismo mes y año en el Área de Atención al Regulado (**AAR**) de esta Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, en lo sucesivo la **AGENCIA**, y turnado para su atención a esta Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales (**DGGEERC**), por medio del cual en su carácter de Representante Legal de la empresa **TONALLI ENERGÍA, S.A.P.I. DE C. V.**, en adelante el **REGULADO**, presentó la solicitud de Aprobación del Programa para la Prevención de Accidentes (**PPA**) y el Estudio de Riesgo Ambiental (**ERA**) Nivel II para instalaciones en operación del **Área Contractual 24 Campo Tecolutla** amparada en el Contrato para la Extracción de Hidrocarburos, bajo la modalidad de Licencia No. **CNH-R01-L03-A24 /2016**, con ubicación en los municipios de Tecolutla y Gutiérrez Zamora, Estado de Veracruz, cuyas instalaciones y coordenadas son las siguientes:



9
[Handwritten signature]

**SEMARNAT**SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**ASEA**AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTEAgencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales

Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0151/2019

Tabla 1 Pozos productores del Área Contractual 24 Campo Tecolutla

Pozo	Profundidad (m)	Situación actual	Coordenadas del pozo		Fecha de inicio de operación
			Latitud Norte	Longitud Oeste	
Tec-2	2311	Productor Se realizó la reparación del pozo, actualmente se encuentra en operación, su producción es transportada en autotanque a la batería Ezequiel Ordoñez.	Coordenadas de ubicación de pozos. Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.		Fecha de terminación de la reparación del 07 de abril de 2018
Tec-10	2500	Productor Actualmente se encuentra en operación, produciendo un volumen aproximado de 300 bls., su producción es transportada en auto tanque a la batería Ezequiel Ordoñez.	Coordenadas de ubicación de pozos. Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.		Fecha de terminación de la perforación del 08 de mayo de 2018

Tabla 2 Pozos taponados y cerrados del Área Contractual 24 Campo Tecolutla

Pozo	Profundidad (m)	Situación actual	Coordenadas del pozo		Fecha de inicio de operación
			Latitud Norte	Longitud Oeste	
Tec-101	2804	El pozo se encuentra actualmente taponado .	Coordenadas de ubicación de pozos. Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.		16/03/1972
Tec-3	2380	El pozo contaba con TBP de 200 barriles y tenía una producción de 20 bpd transportados en autotanque a la batería Ezequiel Ordoñez. Pozo actualmente taponado .	Coordenadas de ubicación de pozos. Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.		Inicio de perforación 10/02/56 Fin de perforación 12/03/56
Tec-5	2562	Este pozo se consideró que no es necesario efectuar prueba de formación, ya que su posición estructural es bastante baja, no habiendo encontrado manifestaciones de hidrocarburos en las formaciones superiores se procedió al taponamiento y abandono del pozo. Pozo actualmente taponado .	Coordenadas de ubicación de pozos. Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.		Inicio de perforación 25/06/56 Fin de perforación 28/07/56





Tabla 2 Pozos taponados y cerrados del Área Contractual 24 Campo Tecolutla

Pozo	Profundidad (m)	Situación actual	Coordenadas del pozo		Fecha de inicio de operación
			Latitud Norte	Longitud Oeste	
Tec-6	2338	Desde 1976 a diciembre de 2006 (Último dato del "MERAK") y su última producción reportada el 30/12/2006 con 45 BPD de aceite 157 m ³ /día de gas y 34% de agua. Pozo actualmente taponado .	Coordenadas de ubicación de pozos. Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP		Inicio de perforación 08/09/56 Fin de perforación 13/10/56
Tec-7	2340	El 12/10/85 el intervalo 2310-2313 produjo 5 bl/día con 35% de agua y 5 m ³ /día de gas. Pozo actualmente cerrado .			Inicio de perforación 21/11/56 Fin de perforación 11/01/57
Tec-9	2340	El 30/09/84 se midió el pozo aportando 2 m ³ /día de aceite con 40% de agua. El pozo se encuentra actualmente taponado .			Inicio de perforación 01/04/73 Fin de perforación 07/05/73

RESULTANDO

- I. Que el **REGULADO** cuenta con resolutivo de Exención de MIA **ASEA/UGI/DGGEERC/0362/2017** de fecha 08 de mayo de 2017, emitido por esta **DGGEERC**, para llevar a cabo actividades de mantenimiento en los Pozos Tec-2 y Tec-7.
- II. Que el **REGULADO** cuenta con resolutivo de Impacto Ambiental **ASEA/UGI/DGGEERC/1077/2017** de fecha 07 de noviembre de 2017, emitido por esta **DGGEERC**, con una vigencia de 14 meses para los aspectos ambientales correspondientes a la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del **PROYECTO** denominado "**CONTRATO PARA LA EXTRACCION DE HIDROCARBUROS BAJO LA MODALIDAD DE LICENCIA EN EL AREA CONTRACTUAL 24 CAMPO TECOLUTLA**".
- III. Que el **REGULADO** cuenta con resolutivo autorización de modificación de **PROYECTO** en materia de Impacto Ambiental **ASEA/UGI/DGGEERC/1075/2018** de fecha 17 de septiembre de 2018, emitido por esta **DGGEERC**, referente a la perforación del **Pozo Tec-II**, dentro del área de ocupación de la Macropera del Pozo Tec-2.





SEMARNAT

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial

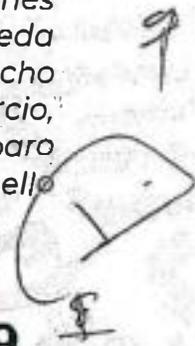
Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales

Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0151/2019

- IV. Que el **REGULADO** cuenta con resolutivo de autorización de segunda modificación en materia de Impacto Ambiental del **PROYECTO** denominado "**CONTRATO PARA LA EXTRACCION DE HIDROCARBUROS BAJO LA MODALIDAD DE LICENCIA EN EL AREA CONTRACTUAL 24 CAMPO TECOLUTLA**" **ASEA/UGI/DGGEERC/0050/2019** de fecha 15 de enero de 2019, emitido por esta **DGGEERC**, referente al otorgamiento de plazo adicional de siete (7) meses para la ejecución del mismo, el cual se contabilizará a partir del 24 de enero y fenecerá el 24 de agosto de 2019.
- V. Que en fecha 07 de septiembre de 2017, la **AGENCIA** asignó la Clave Única de Registro del Regulado (CURR): **ASEA-TOE17290C** al **REGULADO**, y le entregó el 12 del mismo mes y año, la Constancia de Registro de la Conformación de su Sistema de Administración, y
- VI. Que mediante oficio **ASEA/UGI/DGGEERC/0190/2018** de fecha 28 de febrero de 2018, notificado en la misma fecha, la **AGENCIA** autorizó el Sistema de Administración del **REGULADO**, asignando el Número de Autorización **ASEA-TOE17290C/AI3118**, y
- VII. Que el 23 de noviembre de 2018 el **REGULADO** ingresó de manera simultánea el Programa para la Prevención de Accidentes (**PPA**) y el Estudio de Riesgo Ambiental (**ERA**) Nivel II, para instalaciones en operación del **Área Contractual 24 Campo Tecolutla**, registrados bajo número de bitácora **09/AZA0790/11/18** y **09/ARA0785/11/18**, respectivamente. Utilizando la Guía SEMARNAT-07-008 para elaborar el **ERA**, y con base a los resultados de este, integró el **PPA** de acuerdo con la Guía SEMARNAT-07-013, y

CONSIDERANDO

- 1. Que el **REGULADO** indicó que realiza las actividades de: *"Exploración y extracción de hidrocarburos en los términos permitidos POR LA Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley de Hidrocarburos y las disposiciones reglamentarias aplicables. Lo anterior, sin perjuicio de que la Sociedad pueda realizar todas aquellas actividades que requiera para la consecución de dicho objeto social, incluyendo sin limitar las siguientes: a) Realizar actos de comercio, incluyendo la enajenación de hidrocarburos que la Sociedad obtenga al amparo de contratos para la exploración y extracción de hidrocarburos, sin que ello*



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales

Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0151/2019

implique la realización de las actividades contempladas en el Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos. b) Adquirir, suscribir, comprar, permutar, [...]", de conformidad con lo establecido en la escritura pública número 146873, libro 4365, con fecha de 01 de junio de 2017 pasada ante la fe del Licenciado Ignacio Soto Borja Y Anda, Notario Público Número 129 de la Ciudad de México; por lo que dichas actividades corresponden al Sector Hidrocarburos y son competencia de esta **AGENCIA** de conformidad con la definición señalada en el artículo 3o. fracciones VIII y XI, incisos a) y b), de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

2. Que el **C. David Iván Mendoza Jiménez**, designado como Representante Legal del **REGULADO**, de conformidad con lo establecido en la escritura pública 146873, libro 4365, con fecha de 01 de junio de 2017 pasada ante la fe del Licenciado Ignacio Soto Borja y Anda, Notario Público Número 129 de la Ciudad de México.
3. Que mediante el escrito sin número de fecha 22 de noviembre de 2018, el **REGULADO** solicitó tener por autorizado para efectos de oír y recibir notificaciones oficiales de conformidad con lo dispuesto en el artículo 19 de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo (**LFPA**), a los señores **Cinthia Muñoz Blancas, Rubén Valdez Moreno, Erick Hernández Gallego, Luis Jorge Akle Arronte, Marlis Vázquez Egli, Rubén Alejandro Ortíz Cervera y Karla Barajona López**, así como la dirección de correo electrónico **cmunozb@tonallienergia.com.mx**.
4. Que esta **DGGEERC** adscrita a la Unidad de Gestión Industrial de la **AGENCIA** es competente para emitir observaciones y recomendaciones del **ERA**, así como de evaluar y resolver la solicitud de Aprobación del **PPA** de actividades del Sector Hidrocarburos que se identifiquen como altamente riesgosas, lo anterior con fundamento en los artículos 4 fracciones IV y XV, 12 fracciones i inciso d, VIII y XX, 18 fracciones III y XX, y 25 fracciones V y VI del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
5. Que quienes realicen actividades altamente riesgosas, deberán formular y presentar el estudio de riesgo ambiental, así como someter a la aprobación el programa para la prevención de accidentes, de conformidad con el artículo 147, párrafo segundo, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.





6. Que el 13 mayo de 2016, la **AGENCIA** publicó en el Diario Oficial de la Federación las "Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente, aplicables a las actividades del Sector Hidrocarburos" (**Lineamientos SASISOPA**); mismas que el **REGULADO** debe cumplir en el desarrollo de las actividades contempladas en el artículo 3 fracción XI, de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
7. Que el 09 de diciembre de 2016, la **AGENCIA** publicó en el Diario Oficial de la Federación las "Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente para realizar las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Extracción de Hidrocarburos", (**Lineamientos Exploración y Extracción**); mismas que el **REGULADO** debe cumplir para el desarrollo de las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Extracción de Hidrocarburos.
8. Que en cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 147 de la LGEEPA, una vez presentado el PPA y el ERA, esta **DGGEERC** procedió a la evaluación, considerando los requisitos técnicos establecidos en las Guías SEMARNAT-07-008, SEMARNAT-07-013, **Lineamientos del SASISOPA, Lineamientos en materia de Exploración y Extracción**, al respecto, se tiene:
 - A. Que el **REGULADO** indicó que el área con el **Área Contractual 24 Campo Tecolutla** cuenta con ocho pozos, de los cuales 2 actualmente son productores (Tec-2 y Tec-10), 5 taponados (Tec-101, Tec-3, Tec-5, Tec-6 y Tec-9), 1 cerrado proyectado para su reparación mayor (Tec-7) y la perforación de 1 pozo como obra proyectada (Tec-11), cuya situación general en materia de riesgo ambiental se indica a continuación:

Tabla 3 Situación general en materia de riesgo ambiental de los Pozos del Área Contractual 24 Campo Tecolutla

Pozo	Profundidad (m)	Situación actual	Fecha de inicio de operación	Situación general en materia de riesgo ambiental
Tec-101	2804	Taponado	16/03/1972	No se cuenta con camino de acceso bien definido, no se encuentra delimitado su cuadro de maniobras, con presencia de vegetación herbácea y arbórea, tanto en el cuadro de construcción como en sus colindancias.



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales

Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0151/2019

**Tabla 3 Situación general en materia de riesgo ambiental de los Pozos
del Área Contractual 24 Campo Tecolutla**

Pozo	Profundidad (m)	Situación actual	Fecha de inicio de operación	Situación general en materia de riesgo ambiental
Tec-2	2311	Productor	Fecha de terminación de la reparación el 07 de abril de 2018	Se realizó la reparación del pozo, actualmente se encuentra en operación, su producción es transportada en autotanque a la batería Ezequiel Ordoñez.
Tec-3	2380	Taponado	Inicio de perforación 10/02/56 Fin de perforación 12/03/56	Contrapozo con presencia de maleza, sin delimitar su cuadro de maniobras, con presencia de pastizal inducido
Tec-5	2562	Taponado	Inicio de perforación 25/06/56 Fin de perforación 28/07/56	Contrapozo con presencia de maleza, sin delimitar su cuadro de maniobras, con presencia de pastizal inducido.
Tec-6	2338	Taponado	Inicio de perforación 08/09/56 Fin de perforación 13/10/56	No se encuentra delimitado su cuadro de maniobras, con presencia de vegetación herbácea y arbórea, tanto en el cuadro de construcción como en sus colindancias, presencia de maleza en el contrapozo.
Tec-7	2340	Cerrado; proyectada su reparación mayor	Inicio de perforación 21/11/56 Fin de perforación 11/01/57	Se observa la falta de bridas, tapones, contrapozo con presencia de maleza, sin delimitar su cuadro de maniobras, con presencia de pastizal inducido, llamado zacate Alicia, en el cuadro de maniobras se observa la presencia de huizache, y cortina arbórea menor en la periferia del cuadro de maniobras, se observa TBP fuera de operación.
Tec-9	2340	Taponado	Inicio de perforación 01/04/73 Fin de perforación 07/05/73	Contrapozo con presencia de maleza, sin delimitar su cuadro de maniobras, con presencia de pastizal inducido.
Tec-10	2500	Productor	Se terminó de perforar el 08 de mayo de 2018	Se realizó la perforación del pozo, actualmente se encuentra en operación, produciendo un volumen aproximado de 300 bls, su producción es transportada en auto tanque a la batería Ezequiel Ordoñez.
Tec-11	3500	Obra proyectada	Diciembre de 2018.	Se observan retenidas en postes de CFE a lo largo del camino de acceso, las cuales pudieran representar una condición de riesgo durante el traslado de equipos de perforación y/o reparación.

B. Que el **REGULADO** mencionó las siguientes obras propuestas para el periodo de evaluación:

B.1. Perforación del pozo Tec-10 y Tec-11: El programa de inversión para perforación de dicho pozo considera, materiales y servicios para la perforación y

9

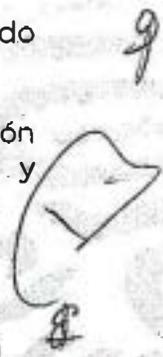


Tabla 3 Situación general en materia de riesgo ambiental de los Pozos del Área Contractual 24 Campo Tecolutla

Pozo	Profundidad (m)	Situación actual	Fecha de Inicio de operación	Situación general en materia de riesgo ambiental
Tec-2	2311	Productor	Fecha de terminación de la reparación el 07 de abril de 2018	Se realizó la reparación del pozo, actualmente se encuentra en operación, su producción es transportada en autotanque a la batería Ezequiel Ordoñez.
Tec-3	2380	Taponado	Inicio de perforación 10/02/56 Fin de perforación 12/03/56	Contrapozo con presencia de maleza, sin delimitar su cuadro de maniobras, con presencia de pastizal inducido
Tec-5	2562	Taponado	Inicio de perforación 25/06/56 Fin de perforación 28/07/56	Contrapozo con presencia de maleza, sin delimitar su cuadro de maniobras, con presencia de pastizal Inducido.
Tec-6	2338	Taponado	Inicio de perforación 08/09/56 Fin de perforación 13/10/56	No se encuentra delimitado su cuadro de maniobras, con presencia de vegetación herbácea y arbórea, tanto en el cuadro de construcción como en sus colindancias, presencia de maleza en el contrapozo.
Tec-7	2340	Cerrado; proyectada su reparación mayor	Inicio de perforación 21/11/56 Fin de perforación 11/01/57	Se observa la falta de bridas, tapones, contrapozo con presencia de maleza, sin delimitar su cuadro de maniobras, con presencia de pastizal inducido, llamado zacate Alicia, en el cuadro de maniobras se observa la presencia de huizache, y cortina arbórea menor en la periferia del cuadro de maniobras, se observa TBP fuera de operación.
Tec-9	2340	Taponado	Inicio de perforación 01/04/73 Fin de perforación 07/05/73	Contrapozo con presencia de maleza, sin delimitar su cuadro de maniobras, con presencia de pastizal inducido.
Tec-10	2500	Productor	Se terminó de perforar el 08 de mayo de 2018	Se realizó la perforación del pozo, actualmente se encuentra en operación, produciendo un volumen aproximado de 300 bls, su producción es transportada en auto tanque a la batería Ezequiel Ordoñez.
Tec-11	3500	Obra proyectada	Diciembre de 2018.	Se observan retenidas en postes de CFE a lo largo del camino de acceso, las cuales pudieran representar una condición de riesgo durante el traslado de equipos de perforación y/o reparación.

B. Que el **REGULADO** mencionó las siguientes obras propuestas para el periodo de evaluación:

B.1. Perforación del pozo Tec-10 y Tec-11: El programa de inversión para perforación de dicho pozo considera, materiales y servicios para la perforación y



terminación, así como el transporte de equipo de perforación a la localización habilitada, y el acondicionamiento de la localización y camino existente, ya que se utilizará parte de la localización del pozo existente Tec-6.

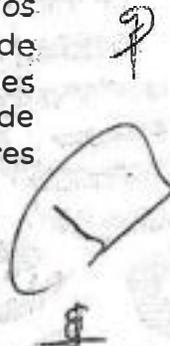
- B.2. Reparación mayor del pozo Tec-2 y Tec-7: El programa de inversión para la reparación mayor de dicho pozo considera los trabajos necesarios para evaluar los objetivos primario y secundario propuestos, incluye los servicios y materiales.
- B.3. Reprocesamiento e interpretación sísmica: La inversión estimada para este trabajo incluye el estudio de reprocesamiento de la sísmica de 7.2 km².
- B.4. Toma de núcleos: La Inversión estimada para este trabajo el corte de núcleos de 10 metros.
- B.5. Se realizarán pruebas de producción de 10 días y de 120 días a los pozos Tec-2, Tec-7, Tec-10, Tec-11
- B.6. Instalación de la Estación de Recolección Tecolutla 10 para el manejo de la producción de los pozos Tec-2 y Tec-10.

En el caso de la reparación mayor del pozo Tec-2 y perforación del pozo Tec-10 son obras actualmente realizadas, sin embargo, la medición de producción extendida de los pozos Tec-2 y Tec-7, Tec-10, y Tec-11, son obras consideradas como proyectadas.

- C. Que el **REGULADO** mencionó que el presente análisis de riesgo nivel 2, se realiza para las actividades de reparación del pozo Tec-2, Tec-7, perforación del pozo Tec-10, Tec-11 y medición y prueba de producción extendida en ambos pozos, en cumplimiento al elemento de requisitos legales de su Sistema de Administración. Sin embargo, las obras actualmente realizadas son la reparación mayor del pozo Tec-2 y la perforación del pozo Tec-10 y las obras consideradas como proyectadas son la medición de producción extendida de los pozos Tec-2 y Tec-7, Tec-10, y Tec-11.

Cabe mencionar que las obras realizadas actualmentente tienen el objetivo de evaluar el comportamiento del yacimiento.

- D. Que el **REGULADO** mencionó que en el entorno relativamente cercano al **Área Contractual 24 Campo Tecolutla**, el poblado más cercano es *Cruz de los Esteros* que se encuentra fuera del área de 500 m y no se hallan sitios de características ecológicas de importancia, tales como: Áreas Naturales Protegidas (ANP), Sitios RAMSAR, Áreas de importancia para la Conservación de Aves (AICA), Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP), Regiones Terrestres





Prioritarias (RTP), a continuación se muestra el distanciamiento de los pozos a zonas vulnerables:

Tabla 4 Distancia de pozos a zonas vulnerables

Pozo	Distancia a punto de interés (m)							
	Tular	Manglar	Agricultura de temporal	Agricultura de humedad	Cruz de los Esteros	Gasoducto de 48" Ø	Estero Cruz de los Esteros	Estero Larios
Tec-2	307	1349	1320	1298	1497	629	1305	1500
Tec-3	546	367	1740	1157	2026	1139	1169	1031
Tec-5	129	1427	1846	150	1690	291	211	1500
Tec-6	187	1022	759	1567	1117	222	1584	2096
Tec-7	620	607	1100	1690	1580	667	1760	1630
Tec-10	383.074	1030	724	1682	1115	219	1757	2051
Tec-11	360	640	1327	1198	1605	693	1205	1441
Tec-101	40	993	978	1281	1200	305	1335	1888

Fuente: INEGI. Marco geoestadístico Municipal 2016. Elaboración propia complementada en ERA.

Nota: Las distancias fueron tomadas en línea recta desde el pozo al punto más cercano de Interés.

- E. Que el **REGULADO** indicó que la infraestructura propia del **Área Contractual 24 Campo Tecolutla** consiste en el árbol de válvulas y manifold, mientras que el Tanque a Boca de Pozo (TBP), Frac Tank, separador trifásico y Quemador tipo vela son arrendados.
- F. Que el **REGULADO** indicó que los elementos típicos del equipo típico de perforación y del sistema de medición de la producción de los Pozos Tec-2, Tec-7, Tec-10 y Tec-11 del **Área Contractual 24 Campo Tecolutla**, son los siguientes:

Tabla 5 Elementos que integran un equipo típico de perforación.

Equipo	Función
Estructura de torre y pozo	
Mástil (torre)	Base estructural del sistema de perforación directa de pozo.
Malacate	Para izaje y manipulación de las tuberías de perforación (TP) y tuberías de revestimiento (TR).
Power swivel	Soporta el peso del sistema de rotación, además de proporcionar el desplazamiento vertical necesario a la sarta de perforación.
Motores de combustión interna con transmisión	Transmisión de energía mecánica para accionar el malacate y rotaria.
Área de manejo de tubería de perforación y revestimiento.	
Muelle de tubería	Para el almacenamiento de tuberías de perforación (TP) y de tuberías de revestimiento (TR).



Tabla 5 Elementos que integran un equipo típico de perforación.

Equipo	Función
Sistema hidráulico.	
Bombas de fluidos de perforación (lodos)	Para el bombeo del fluido de perforación conforme a las condiciones de la operación hacia el interior de la cavidad del pozo.
Tuberías de fluidos de perforación	Para la conducción de los fluidos de perforación desde las bombas (lodos), hacia el interior de la cavidad del pozo.
Sistema de control de brotes	
Conjunto de preventores	Para el cierre y aislamiento del pozo en caso de una manifestación (brote) no controlada por medio del sistema del fluido de perforación.
Bomba para operar BOP (preventor)	Para accionar los preventores del sistema de control de brotes, mediante energía hidráulica.
Área de alivio de presión	
Líneas de estrangulación	Para la conducción de fluidos de perforación a alta presión del pozo al ensamble de estrangulación, en caso de una manifestación (brote), del pozo.
Ensamble de estrangulación	Para la reducción de la presión del fluido de perforación, proveniente del pozo en caso de una manifestación (brote) de éste.
Quemador ecológico	Para la combustión controlada de gas.

Tabla 6 Elementos que integran el sistema de medición de la producción de los pozos Tec-2, Tec-7, Tec-10 y Tec-11.

Equipo	Función
Sistema de extracción de hidrocarburos.	
Pozo Tec-2 y Tec-7	Extracción de hidrocarburos del yacimiento a superficie.
Bomba P-01	Extracción de hidrocarburos del yacimiento a superficie de manera artificial.
Pozo Tec-10 y Tec-11	Extracción de hidrocarburos del yacimiento a superficie.
Bomba P-02	Extracción de hidrocarburos del yacimiento a superficie de manera artificial.
Sistema de inyección de secuestrante de H₂S.	
Bomba P-01 o P-02	Inyectar producto químico a la LDD para neutralizar el H ₂ S.
Tanque TC-01	Almacenar bajo condiciones seguras el secuestrante de H ₂ S.
Sistema de separación.	
Separador SHMPB-1	Realizar la separación de la corriente de hidrocarburo, el agua y el gas.
Sistema de gas combustible	
Separador SVMPB-2	Separar el agua del gas combustible (piloto de quemador y motor de combustión interna del sistema de extracción artificial).



Tabla 6 Elementos que integran el sistema de medición de la producción de los pozos Tec-2, Tec-7, Tec-10 y Tec-11.

Equipo	Función
Tanque de gas LP	Proporcionar el combustible al motor de combustión interna del sistema de extracción artificial.
Sistema de almacenamiento de la mezcla agua y aceite.	
Tanques TV-01 y TV-02	Almacenar temporalmente la producción de hidrocarburos en condiciones seguras.
Sistema de desfogue	
Quemador de la instalación	Evitar el vertido directo a la atmósfera del gas presente en la corriente de hidrocarburos.

G. Que el **REGULADO** utilizó las metodologías Hazop y ¿Qué pasa sí...? para la identificación de peligros y evaluación de riesgos, matrices de riesgo para la jerarquización de riesgos. Conforme a el *Procedimiento de Identificación de Peligros y Análisis de Riesgos PRO-HSE-001*, análisis de frecuencias y análisis de consecuencias de 5 escenarios de riesgo para determinar los radios de afectación del **Área Contractual 24 Campo Tecolutla**, utilizando el programa PHAST 7.11, cuyos resultados se indican a continuación:

Tabla 7 Radios de afectación de escenarios de riesgo para el Área Contractual 24 Campo Tecolutla

Escenario de Riesgo			Equipo	Zonas intermedias de salvaguarda				
				Efectos por radiación térmica		Efectos por sobrepresión		
				Tipo	Alto Riesgo 5 kW/m ² (m)	Amortiguamiento 1.4 kW/m ² (m)	Alto Riesgo 1 psi (m)	Amortiguamiento 0.5 psi (m)
Brote durante la perforación del pozo								
PC	Hipótesis 1	Fuga de hidrocarburo entre TP y TR, ocasionada por diferencia de densidades en el fluido, percibiéndose en el piso de trabajo y descarga de línea de flote, con una altura de espacio de piso de 4 m, una presión de yacimiento de 354.86 kg/cm ² y un diámetro equivalente de fuga máximo aproximado entre 2 7/8" y 6 5/8" (4" promedio) con un tiempo aproximado de respuesta de 5 minutos.	Pozo Tec-10	Jet Fire	188.30	371.5	62.91	73.89
			Pozo Tec-11	Jet Fire	173.9	349.9	300.4	487.9





**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
 de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales
 Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0151/2019

Tabla 7 Radios de afectación de escenarios de riesgo para el Área Contractual 24 Campo Tecoluitla

Escenario de Riesgo			Equipo	Zonas intermedias de salvaguarda				
				Efectos por radiación térmica		Efectos por sobrepresión		
Tipo	Clave	Descripción		Tipo	Alto Riesgo 5 kW/m ² (m)	Amortigua- miento 1.4 kW/m ² (m)	Alto Riesgo 1 psi (m)	Amortigua- miento 0.5 psi (m)
Fuga de gas durante la perforación del pozo								
CMP	Hipótesis 2	Fuga de hidrocarburo a través de una fisura de 3/8" Ø (0,375 mm). La manifestación se puede presentar en cualquier etapa del pozo (Perforación, Operación o Mantenimiento), en los siguientes ensambles: entre bridas del BOP; entre bridas del BOP y carrete de control; en válvula mecánica, hidráulica, bonetes del BOP; entre conjunto del BOP y cabezal; en válvula mecánica, con una presión de yacimiento de 354,86 kg/cm ² y un tiempo aproximado de control de 15 minutos.	Pozo Tec-10	Jet Fire	54.23	81.1	69.52	82.06
			Pozo Tec-11	Jet Fire	55.39	83.04	82.85	97.54
Ruptura de LDD, aplicable a pozos Tec-2, Tec-7, Tec-10 y Tec-11								
PC	Hipótesis 3	Ruptura de LDD de pozo por agente externo con un diámetro de fuga de 2" y una altura de la fuga de 0,5 m y una presión de 101,16 kg/cm ² y un tiempo de fuga de 30 minutos a flujo constante.	Pozos Tec-2, Tec-7, Tec-10 y Tec-11	Early Pool Fire	45.71	97.22	439.9	584.4
Fuga de gas en separador, aplicable a pozos Tec-2, Tec-7, Tec-10 y Tec-11								
CMP	Hipótesis 4	Fuga de gas por unión bridada en separador SHMPB-1 con un diámetro equivalente de fuga de 0,5" Ø y presión de 50,58 kg/cm ² y un tiempo de fuga de 10 minutos a flujo constante.	Pozos Tec-2, Tec-7, Tec-10 y Tec-11	Jet Fire	13.63	17.7	15.85	20.82
Incendio de tanque TV-01/-02, aplicable a pozos Tec-2, Tec-7, Tec-10 y Tec-11								
PC	Hipótesis 5	Incendio de tanque TV-01/-02 de producción general de 300 barriles de capacidad debido a derrame por sobrellenado. A una presión atmosférica.	Pozos Tec-2, Tec-7, Tec-10 y Tec-11	Early Pool Fire	14.01	27.01		

Notas: CMP: Caso Más Probable; PC: Peor Caso; CA: Caso Alterno; N.A.: No Aplica; Jet fire: Chorro de fuego; Early Pool Fire: Charco de fuego temprano; para las simulaciones se utilizó Categoría y Estabilidad de Pasquill: 2 D

9





H. Que de los resultados de la simulación de consecuencia para las Zona de Alto Riesgo y Amortiguamiento por radiación termica y sobrepresión, el **REGULADO** indicó las siguientes interacciones de riesgo y medidas preventivas orientadas a la reducción del riesgo, para cada uno de los escenarios simulados:

Tabla 8 Interacciones de riesgo de los escenarios identificados para el Área Contractual 24 Campo Tecolutla

Escenario de Riesgo	Interacciones de Riesgo		Medidas Preventivas	
	Por efectos de radiación térmica	Por efectos por sobrepresión		
Pozo Tec-10				
Hipótesis 1	Jet Fire	<p>Alto Riesgo (5 kW/m²) El evento generaría un radio de 188,30 m en donde no se esperan daños severos a instalaciones y equipo de perforación del pozo, sin embargo, si se esperan quemaduras de segundo y hasta tercer grado al personal expuesto que no lograre cubrirse o encontrar un refugio en menos de 16 a 20 segundos.</p> <p>De igual manera el evento cubriría sección de camino de terracería de llegada a la localización del pozo Tec-10, cubriendo totalmente el cuadro de maniobras y árbol del pozo Tec-6, así como vegetación considerada como pastizal inducido, afectando una presa de agostadero existente en la colindancia este del camino de acceso a la plataforma del pozo Tec-10 y superficies consideradas como zonas de inundación.</p>	<p>Alto Riesgo (1 psi) Dentro del radio de alto riesgo hasta una distancia de 62,91 m, en donde se pueden presentar principalmente al personal de operación del pozo efectos permanentes de sordera, daños varios por objetos lanzados por la sobrepresión.</p> <p>Dicho radio sobrepasa los límites de las colindancias oeste y sureste de la plataforma del pozo Tec-10, sin embargo, existe solo vegetación del tipo de pastizal inducido, sin afectarse caminos de acceso ni cuerpos de agua.</p>	<p>Durante la perforación se cuenta con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de contralincendio • Personal capacitado para la atención de emergencias • Elementos de protección: <ul style="list-style-type: none"> - unidad para operar preventores - válvula pie - sistema de detección de gas en temblorina y contrapozo - equipos de respiración autónoma - procedimientos de control de brotes - verificación constante de la densidad del fluido - personal capacitado en well cap, entre otros.
		<p>Amortiguamiento (1.4 kW/m²) La zona de amortiguamiento se encontraría hasta los 371,5 m para una intensidad de 1,4 kW/m², área considerada como de seguridad en la cual no se esperan daños a población y/o instalaciones fuera de este radio.</p> <p>Dicho perímetro de amortiguamiento llegaría en la colindancia sureste hasta el pozo Tec-9, y hacia el noroeste hasta alcanzar sección de superficie considerada como tular, sin esperarse daños sobre los mismos</p>		



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
 de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales
 Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0151/2019

Tabla 8 Interacciones de riesgo de los escenarios identificados para el Área Contractual 24 Campo Tecolula

Escenario de Riesgo	Interacciones de Riesgo		Medidas Preventivas	
	Por efectos de radiación térmica	Por efectos por sobrepresión		
Pozo Tec-11				
Hipótesis 1	Jet Fire	Alto Riesgo (5 kW/m²) El evento generaría un radio de 173.9 m en donde no se esperan daños severos a instalaciones y equipo de perforación del pozo, sin embargo, si se esperan quemaduras de segundo y hasta tercer grado al personal expuesto que no lograre cubrirse o encontrar un refugio en menos de 16 a 20 segundos .	Alto Riesgo (1 psi) Dentro del radio de alto riesgo hasta una distancia de 300.4 m, se pueden presentar principalmente al personal de operación del pozo efectos permanentes de sordera, daños varios por objetos lanzados por la sobrepresión. Debido a que los efectos quedan dentro del área del pozo, no se esperan daños a la población. El pozo Tec-2 es la única instalación cercana que pudiera verse afectada en caso de una sobrepresión ya que se encuentra a 77 m de distancia.	Durante la perforación se cuenta con: <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de contraincendio • Personal capacitado para la atención de emergencias • Elementos de protección: <ul style="list-style-type: none"> - unidad para operar preventores - válvula pie - sistema de detección de gas en temblorina y contrapozo • equipos de respiración autónoma - procedimientos de control de brotes - verificación constante de la densidad del fluido - personal capacitado en well cap, entre otros.
		Amortiguamiento (1.4 kW/m²) La zona de amortiguamiento se encontraría hasta los 349.9 m, área considerada como de seguridad en la cual no se esperan daños a población y/o instalaciones fuera de este.	Amortiguamiento (0.5 psi) La zona segura para las personas de alcanzaría hasta los 73.89 m. La población más cercana es Cruz de los Esteros a 1,6 km de distancia con lo cual por este escenario no se esperan daños a poblaciones aledañas. Otras instalaciones cercanas son los pozos Tec-6 y el Tec-9 que no se esperan verse afectadas.	
Pozo Tec-10				
Hipótesis 2	Jet Fire	Alto Riesgo (5 kW/m²) El evento generaría un radio de 54.23 m en donde no se esperan daños severos a instalaciones y equipo de perforación del pozo, sin embargo, si se esperan quemaduras de segundo y hasta tercer grado al personal expuesto que no lograre cubrirse o encontrar un refugio en menos de 16 a 20 segundos. Dicho radio sobrepasa los límites de las colindancias oeste y sureste de la plataforma del pozo Tec-10, sin embargo, existe solo vegetación del tipo de pastizal inducido, sin afectarse caminos de acceso ni cuerpos de agua.	Alto Riesgo (1 psi) Dentro del radio de alto riesgo hasta una distancia de 69.52 m, se pueden presentar principalmente al personal de operación del pozo efectos permanentes de sordera, daños varios por objetos lanzados por la sobrepresión. Dicho radio sobrepasa los límites de las colindancias oeste y sureste de la plataforma del pozo Tec-10, sin embargo, existe solo vegetación del tipo de pastizal inducido, sin afectarse caminos de acceso ni cuerpos de agua.	Durante la perforación se cuenta con: <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de contraincendio • Personal capacitado para la atención de emergencias • Elementos de protección: <ul style="list-style-type: none"> - unidad para operar preventores - válvula pie





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales

Oficio ASEA/UCI/DCGEERC/0151/2019

Tabla 8 Interacciones de riesgo de los escenarios identificados para el Área Contractual 24 Campo Tecolutla

Escenario de Riesgo	Interacciones de Riesgo		Medidas Preventivas	
	Por efectos de radiación térmica	Por efectos por sobrepresión		
	<p>Amortiguamiento (1.4 kW/m²) La zona de amortiguamiento se encontraría hasta los 81.1 m, área considerada como de seguridad en la cual no se esperan daños a población y/o instalaciones fuera de este.</p> <p>Dicho radio sobrepasa los límites de las colindancias oeste y sureste de la plataforma del pozo Tec-10, sin embargo, existe solo vegetación del tipo de pastizal inducido, sin afectarse caminos de acceso ni cuerpos de agua.</p> <p>Otra instalación cercana es el pozo Tec-6, sin embargo por el nivel de radiación de 1.4 kW/m² no es suficiente para afectar a las instalaciones o los equipos.</p>	<p>Amortiguamiento (0.5 psi) La zona segura para las personas de alcanzaría hasta los 82.02 m.</p> <p>Dicho radio sobrepasa los límites de las colindancias oeste y sureste de la plataforma del pozo Tec-10, sin embargo, existe solo vegetación del tipo de pastizal inducido, sin afectarse caminos de acceso ni cuerpos de agua.</p> <p>La población más cercana es Cruz de los Esteros a 1.5 km de distancia con lo cual por este escenario no se esperan daños a poblaciones aledañas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - sistema de detección de gas en temblorina y contrapozo - equipos de respiración autónoma - procedimientos de control de brotes - verificación constante de la densidad del fluido - personal capacitado en well cap, entre otros. 	
Pozo Tec-11				
Hipótesis 2	Jet Fire	<p>Alto Riesgo (5 kW/m²) El evento generaría un radio de 55.39 m en donde no se esperan daños severos a instalaciones y equipo de perforación del pozo, sin embargo, si se esperan quemaduras de segundo y hasta tercer grado al personal expuesto que no lograre cubrirse o encontrar un refugio en menos de 16 a 20 segundos.</p>	<p>Alto Riesgo (1 psi) Dentro del radio de alto riesgo hasta una distancia de 82.85 m, se pueden presentar principalmente al personal de operación del pozo efectos permanentes de sordera, daños varios por objetos lanzados por la sobrepresión.</p> <p>Debido a que los efectos quedan dentro del área del pozo, no se esperan daños a la población ni a pozos o instalaciones aledañas.</p>	<p>Durante la perforación se cuenta con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de contraincendio • Personal capacitado para la atención de emergencias • Elementos de protección: <ul style="list-style-type: none"> - unidad para operar preventores - válvula pie
		<p>Amortiguamiento (1.4 kW/m²) La zona de amortiguamiento se encontraría hasta los 83.84 m, área considerada como de seguridad en la cual no se esperan daños a población y/o instalaciones fuera de este.</p> <p>Otra instalación cercana es el pozo Tec-6, sin embargo por el nivel de radiación de 1.4 kW/m² no es suficiente para afectar a las instalaciones o los equipos.</p>		



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
 de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales
 Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0151/2019

Tabla 8 Interacciones de riesgo de los escenarios identificados para el Área Contractual 24 Campo Tecolutla

Escenario de Riesgo	Interacciones de Riesgo		Medidas Preventivas	
	Por efectos de radiación térmica	Por efectos por sobrepresión		
Pozos Tec-2, Tec-7, Tec 10 y Tec-11				
Hipótesis 3	Early Pool Fire	Alto Riesgo (5 kW/m²) El evento generaría un radio de 45.71 m en donde no se esperan daños severos a instalaciones y equipos de prueba, sin embargo, si se esperan quemaduras de segundo y hasta tercer grado al personal expuesto que no lograre cubrirse o encontrar un refugio en menos de 16 a 20 segundos.	Alto Riesgo (1 psi) Dentro del radio de alto riesgo hasta una distancia de 439.9 m, se pueden presentar principalmente al personal de operación del pozo efectos permanentes de sordera, daños varios por objetos lanzados por la sobrepresión.	Durante la operación del pozo se cuenta con elementos de protección: • Válvula de control de pozo • Válvula de paro de emergencia ESDV-100. • Recorridos de celaje. • Procedimiento de Permisos de Trabajo con Riesgos "PRO-HSE-008".
		Amortiguamiento (1.4 kW/m²) La zona de amortiguamiento se encontraría hasta los 97.22 m, área considerada como de seguridad en la cual no se esperan daños a población y/o instalaciones fuera de este. Otra instalación cercana es el pozo Tec-6, sin embargo por el nivel de radiación de 1.4 kW/m ² no es suficiente para afectar a las instalaciones o los equipos.	Amortiguamiento (0.5 psi) La zona segura para las personas de alcanzaría hasta los 584.4 m. La población más cercana es Cruz de los Esteros a 1.5 km de distancia con lo cual por este escenario no se esperan daños a poblaciones aledañas.	
Pozos Tec-2, Tec-7, Tec 10 y Tec-11				
Hipótesis 4	Jet Fire	Alto Riesgo (5 kW/m²) El evento generaría un radio de 13.63 m en donde no se esperan daños severos a instalaciones y equipos de prueba, sin embargo, si se esperan quemaduras de segundo y hasta tercer grado al personal expuesto que no lograre cubrirse o encontrar un refugio en menos de 16 a 20 segundos.	Alto Riesgo (1 psi) Dentro del radio de alto riesgo hasta una distancia de 15.85 m, se pueden presentar principalmente al personal de operación del pozo efectos permanentes de sordera, daños varios por objetos lanzados por la sobrepresión.	• Válvula controladora de nivel LCV-2010. • Válvula controladora de nivel LCV-2000. • Personal operativo en el área. • Equipo de respiración autónoma. • ESDV-100 • Paro automático de bomba por PSHH 100 por alta presión en el pozo • Capacitación de personal sobre el Plan de respuesta a emergencias.
		Amortiguamiento (1.4 kW/m²) La zona de amortiguamiento se encontraría hasta los 17.7 m, área considerada como de seguridad en la cual no se esperan daños a población y/o instalaciones fuera de este. Otra instalación cercana es el pozo Tec-6, sin embargo por el nivel de radiación de 1.4 kW/m ² no es suficiente para afectar a las instalaciones o los equipos.	Amortiguamiento (0.5 psi) La zona segura para las personas de alcanzaría hasta los 20.82 m. La población más cercana es Cruz de los Esteros a 1.5 km de distancia con lo cual por este escenario no se esperan daños a poblaciones ni a pozos o instalaciones aledañas.	

9

 8



Tabla 8 Interacciones de riesgo de los escenarios identificados para el Área Contractual 24 Campo Tecolutla

Escenario de Riesgo	Interacciones de Riesgo		Medidas Preventivas	
	Por efectos de radiación térmica	Por efectos por sobrepresión		
Pozos Tec-2, Tec-7, Tec 10 y Tec-11				
Hipótesis S	Early Pool Fire	<p>Alto Riesgo (5 kW/m²) El tanque se encendería y el techo fijo se desprendería generando un proyectil. El tanque generaría una llama de 9.63 m de altura con un poder emisivo de 97,36 kW/m² y una tasa de quemado de 0.79 kg/s.</p> <p>El evento generaría un radio de 14.01 m en donde no se esperan daños severos a instalaciones y equipos de prueba, sin embargo, sí se esperan quemaduras de segundo y hasta tercer grado al personal expuesto que no lograra cubrirse o encontrar un refugio en menos de 16 a 20 segundos.</p>	<p>Alto Riesgo (1 psi) No se presenta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Indicador visual de nivel en tanques TV-01/-02 (LG-4100 y LG-4000). • Personal operativo en el área. • Recorridos de inspección periódicos.
		<p>Amortiguamiento (1.4 kW/m²) La zona de amortiguamiento se encontraría hasta los 27.01 m, área considerada como de seguridad en la cual no se esperan daños a población y/o instalaciones fuera de este.</p> <p>Otra instalación cercana es el pozo Tec-6, sin embargo por el nivel de radiación de 1.4 kW/m² no es suficiente para afectar a las instalaciones o los equipos.</p> <p>Debido a que los efectos quedan dentro del área del pozo, no se esperan daños a la población ni a pozos o instalaciones aledañas.</p>	<p>Amortiguamiento (0.5 psi) No se presenta</p>	

I. Que el **REGULADO** indicó que las instalaciones del **Área Contractual 24 Campo Tecolutla** cuentan con los siguientes **sistemas de seguridad y medidas preventivas** para el control y atención de las posibles emergencias, en caso de materialización de alguno de los escenarios de riesgo identificados:

I.1. Sistemas de seguridad

I.1.1. Perforación y Reparación de Pozos

- Arreglo del Preventor, Instalado a nivel del contrapozo mediante el cual se contrarrestarán los incrementos de presión en la tubería de perforación y espacio anular, originados por el comportamiento del



yacimiento y que podrían originar un descontrol durante la perforación-reparación.

- Unidad Operadora de Preventor, cuyas funciones son:

- 1) El sistema de cierre debe ser capaz de cerrar el preventor de ariete en un tiempo máximo de 30 segundos. El tiempo de cierre para preventores anulares no debe ser mayor de 30 segundos para tamaños menores de 20" y de 45 segundos para tamaños de 20" y mayores.
- 2) Las bombas deben arrancar automáticamente cuando la presión en el múltiple de cierre haya bajado a menos del 90% de la presión de operación de la unidad acumuladora.

- Quemador ecológico, utilizado para la quema de desfuegos de carácter intermitente, el cual constituye un dispositivo de seguridad del proceso ya que es adecuado para resolver las probables contingencias que ocurran por presión excesiva en el yacimiento durante la perforación y/o reparación.

- Presas metálicas, utilizadas para la preparación de los fluidos de control, con lo que se evita el contacto con el suelo, previniendo con ello la posibilidad de contaminación.

I.1.2. Sistemas de control de proceso

- PSH-1000 en línea de descarga de pozo.
- PI-1000 en cabeza del pozo.
- PI-1001 en LDD del pozo.
- ESDV-1000 válvula de paro por emergencia en circuito de alimentación a separador SHMPB-1.
- Válvula VG-01 de control de presión de flujo hacia separador SHMPB-1.
- Válvula controladora de nivel LCV-2010 en separador SHMPB-1.
- Válvula controladora de nivel LCV-2000 en separador SHMPB-1.
- Válvula de seguridad en separador PSV-2000 @50.58 kg/cm² en separador SHMPB-1.
- Sistema de control de nivel redundante por LCV-2000 y LCV-2010 en separador SHMPB-1.
- LG-2000 en separador SHMPB-1.
- LG-2000 en separador SHMPB-1.
- Sistema secuestrante de H₂S integrado por TC-01 y P01.





- PSV-2100 en separador SHMPB-2.
- PSV-3050 en línea de recirculación en la descarga de la bomba P-02 de inyección de secuestrante de H₂S.
- Sistema de recirculación por alta presión en la descarga de la bomba P-02 de inyección de secuestrante de H₂S.
- Válvula controladora de presión PCV-2000 en cabezal de gas a quemador.
- Arrestador de flama en cabezal de gas a quemador.
- Sistema de encendido electrónico de quemador.

I.1.3. Sistemas auxiliares (alarmas, sistemas de comunicación, rociadores, antichispas, etc.)

Durante la perforación y reparación de pozos se contará con sistema de detección de gas, cono de viento, alarma audible y visible, encendido electrónico de quemador, estaciones de regaderas y lavajos y equipos de respiración autónoma, mientras que, durante la prueba de medición extendida, se limitará a conos de viento, detectores portátiles y elementos instrumentados de control de proceso, en ambos casos el sistema de comunicación será vía telefonía celular.

I.1.4. Sistemas contraincendio

Ante situaciones de incendio dentro de la instalación se cuentan con equipos de respuesta inmediata:

Tabla 9 Relación de extintores por área para las instalaciones del Área Contractual 24 Campo Tecolutla.

Área a proteger	Numero de extintores	Clase de fuego esperado (A, B, C)	Clase de riesgo del área (Ligero, ordinario, extra)
A.1 Durante la Perforación y Reparación de Pozos			
Vigilancia	1	PQS de 20 lb (B, C)	Ligero
Habitacional compañía	1	PQS de 20 lb (B, C)	Ligero
Habitacional técnico	1	PQS de 20 lb (B, C)	Ligero
Sala de juntas	1	CO ₂ de 15 lb (C)	Ligero
Tanque de diésel	2	PQS 150 lb (B)	Extra
	1	PQS 20 lb (B)	Extra
Unidad koomey	1	PQS de 20 lb (B, C)	Ordinario
Generadores	2	CO ₂ de 15 lb (B, C)	Ligero
Caseta del perforador	1	PQS de 20 lb (B, C)	Ligero
Malacate	2	PQS de 20 lb (B, C)	Ordinario
Muelle de tubería	1	PQS de 20 lb (B, C)	Ligero
Bomba de lodos 1	1	PQS de 20 lb (B, C)	Ordinario

**Tabla 9 Relación de extintores por área para las instalaciones del
Área Contractual 24 Campo Tecolutla.**

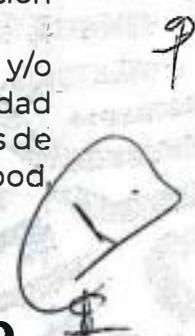
Área a proteger	Numero de extintores	Clase de fuego esperado (A, B, C)	Clase de riesgo del área (Ligero, ordinario, extra)
Bomba de lodos 2	1	PQS de 20 lb (B, C)	Ordinario
Presa de asentamiento	1	PQS de 20 lb (B, C)	Ligero
Presa ecológica	1	PQS de 20 lb (B, C)	Ligero
B.1 Durante la Prueba de medición extendida			
Vigilancia	1	PQS de 20 lb (B, C)	Ligero
Cuarto de operadores y COE	1	CO ₂ de 15 lb (C)	Ligero
Área de separadores	1	PQS 150 lb (B)	Extra
	1	PQS 20 lb (B)	Extra
Área de tanques de almacenamiento.	2	33 galones de espuma mecánica (B)	Extra
Habitacional compañía	1	PQS de 20 lb (B, C)	Ligero
Generadores	2	CO ₂ de 15 lb (B, C)	Ligero

El **REGULADO** cuenta con plano de distribución de equipo de seguridad y contraincendio (cono de viento, detector de gas, equipo de aire autónomo, extintores, lavajos, punto de reunión, regadera) y rutas de evacuación durante la perforación y prueba de producción extendida del Pozo Tec-10.

1.2. Medidas Preventivas

Además el **REGULADO** indicó las principales medidas preventivas orientadas a la reducción de la probabilidad de ocurrencia de accidentes e incidentes y/o contingencias ambientales son enlistadas a continuación:

- Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente (SASISOPA).
- Plan de respuesta a emergencias
- Check list de prearranques previos a la perforación y reparación de pozos.
- Plan de respuesta equipo de perforación y/o reparación.
- Programa de perforación pozo Tec-10.
- Programa de reparación mayor; pozo Tec-2.
- Geomembranas sintéticas de contención secundaria para la recolección de líquidos derramados.
- Equipo de protección personal usado por la cuadrilla de perforación y/o reparación de pozos (Casco de seguridad Valiant, Lentes de seguridad Veratti, Goggles para soldar, Goggles de seguridad contra salpicaduras de químicos, Careta para soldar Tigerhood, Careta para soldar Tigerhood





**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

Unidad de Gestión Industrial

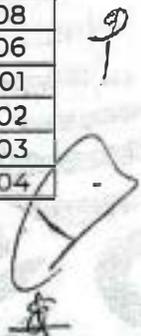
Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales

Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0151/2019

Tapones auditivos, Ropa de protección, Equipo de protección para soldar, Traje para lluvia, Botas de seguridad, Zapato all-terrain tipo borceguí, Botas de hule para trabajos en general, Guantes antiderrapantes, Guantes Hycron, Guantes Hylite, Guantes para soldador, Guantes contra productos químicos, Guantes para trabajos con lodos de reparación, Guantes dieléctricos, Equipos de protección respiratoria, Respiradores para polvos molestos, Respiradores contra polvos tóxicos, Respiradores para humos de soldadura, Respirador de cartuchos intercambiables, Equipos de protección en alturas, Arnés especial para chango, Línea de vida, Cable de vida autoretráctil)

Procedimientos e Instructivos de trabajo:

Procedimiento y/o instructivo	Clave
Programa anual de reuniones	FOR-SAR-036
Política de SASISOPA	PRO-SAR-016
Matriz evaluación de riesgos en seguridad y aspectos ambientales	FOR-HSE-001
Identificación y evaluación de peligros y aspectos ambientales	PRO-HSE-001
Registro identificación y verificación de requisitos legales	FOR-HSE-007
Procedimiento para requisitos legales	PRO-HSE-002
Programa objetivos SASISOPA	FOR-SAR-005
Registro de metas, objetivos e indicadores	FOR-SAR-006
Procedimiento para metas, objetivos e indicadores	PRO-SAR-003
Plan anual de capacitación	FOR-RH-003
Detección de necesidades de capacitación	FOR-RH-005
Competencia, capacitación y entrenamiento	PRO-RH-001
Registro de comunicación	FOR-SAR-007
Lista de verificación de comunicación	FOR-SAR-033
Medios de comunicación y difusión oficiales	FOR-SAR-039
Comunicación participación y consulta	PRO-SAR-004
Lista de documentos operativos de riesgo	FOR-SAR-030
Mejores prácticas y estándares	PRO-OPE-001
Análisis de seguridad en el trabajo	FOR-HSE-016
Permiso de trabajo	FOR-HSE-017
Permisos de trabajo con riesgo y AST	PRO-HSE-008
Control de actividades y procesos	PRO-SAR-006
Lista de verificación de integridad mecánica	FOR-MTO-001
Programa anual de mantenimiento prueba e inspección	FOR-MTO-002
Listado de equipos críticos	FOR-MTO-003
Programa de Integridad mecánica	FOR-MTO-004





**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
 de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales
 Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0151/2019

Procedimiento y/o instructivo	Clave
Verificación de instalación y uso de refacciones	FOR-MTO-005
Listado de refacciones y repuestos críticos	FOR-MTO-006
Integridad mecánica y aseguramiento de calidad	PRO-MTO-001
Lista de verificación de diseño y construcción	FOR-MTO-007
Gufa de compatibilidad del sistema de administración del contratista	FOR-SAR-040
Programa de simulacros de respuesta a emergencia	FOR-HSE-004
Evaluación de respuesta a emergencia	FOR-HSE-005
Listado de Inspección de equipo de emergencia	FOR-HSE-008
Cuantificación de escenarios de riesgo	FOR-HSE-019
Centro de operaciones de emergencia	FOR-HSE-021
Plan de respuesta de emergencia	FOR-HSE-022
Lista de verificación de transporte y almacenamiento	FOR-MTO-008
Preparación y respuesta a emergencia	PRO-HSE-006
Lista de verificación de instalación y uso de refacciones	FOR-MTO-009
Operaciones y actividades críticas	FOR-SAR-037
Registro incidente-accidente	FOR-HSE-010
Listado de Análisis Causa Raíz	FOR-HSE-015
Investigación de Incidentes y Accidentes	PRO-HSE-003
Procedimiento causa raíz	PRO-HSE-017
Identificación de situaciones potenciales de impactos ambientales y riesgos	FOR-HSE-018
Organigrama de brigadas de emergencia	FOR-HSE-020
Análisis de riesgos del proceso	FOR-HSE-023
Matriz de Impactos Ambientales	FOR-HSE-024
Lista de sustancias y materiales peligrosos	FOR-HSE-025
Tarjeta Risk Card	FOR-HSE-026
Permisos Clase A	FOR-HSE-027
Permisos Clase B	FOR-HSE-028
Permisos Clase C	FOR-HSE-029
Matriz de aspectos ambientales	FOR-HSE-030
Matriz de riesgos de seguridad	FOR-HSE-031
ANEXO HSMA	FOR-HSE-032
Formato rescate de flora	FOR-HSE-033
Bitácora de trasplante y reubicación de flora	FOR-HSE-034
Formato rescate de fauna	FOR-HSE-035
Bitácora de rescate de fauna	FOR-HSE-036
Formato emisiones atmosféricas	FOR-HSE-037
Bitácora de mantenimiento maquinaria y vehículos	FOR-HSE-038
Formato manejo de agua	FOR-HSE-039



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales

Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0151/2019

Procedimiento y/o instructivo	Clave
Bitácora de consumo de agua	FOR-HSE-040
Bitácora de limpieza de sanitarios	FOR-HSE-041
bitácora del almacén de residuos	FOR-HSE-044
Bitácora del manejo de residuo de manejo especial	FOR-HSE-045
Mejores Prácticas y Estándares	FOR-OPE-002
Revisión de Diseño y Fabricación	FOR-OPE-003
Revisión de operación y mantenimiento	FOR-OPE-004
Revisión de inspección	FOR-OPE-005
Procedimiento permiso de trabajo	PRO-HSE-018
Programación de simulacros	PRO-HSE-019
Plan de respuesta a emergencia	PRO-HSE-020
Protección de flora	PRO-HSE-021
Protección de fauna	PRO-HSE-022
Prevención de emisiones a la atmosfera	PRO-HSE-023
Prevención para el manejo de agua	PRO-HSE-024
Plan de manejo de residuos peligrosos	PRO-HSE-026
Plan de manejo de residuos de manejo especial	PRO-HSE-027
Ruptura de LDD de pozo por agente externo con un diámetro de fuga de 2" y una altura de la fuga de 0.5 m y una presión de 50.7 kg/cm ² .	PRO-HSE-028
Fuga de gas por unión bridada en separador SHMPB-1 con un diámetro equivalente de fuga de 0,5" ø y presión de 20.5 kg/cm ² .	PRO-HSE-029
Derrame e incendio de crudo de tanque TV-01.	PRO-HSE-030
Procedimiento para la planeación, ejecución, evaluación y control de simulacros	PRO-HSE-031

- Programa de señalización y letreros alusivos a la seguridad, así como para mantener perfectamente identificada el área de influencia de los pozos. Para reducir la ocurrencia de accidentes se realiza una instalación de señalamientos informativos, preventivos y restrictivos, en el área de trabajo, para que los trabajadores puedan localizar e identificar los trabajos que se realizan, así como las medidas de seguridad que han sido adoptadas para reducir la posibilidad de daños.

Algunas de las señales establecidas dentro del área de trabajo que han sido adoptadas como señalamientos informativos, preventivos y restrictivos son: Uso obligatorio del equipo de protección personal, No tocar válvulas, No encender fuego, Alta presión, Alto voltaje, Prohibido el

9

paso, Ruta de evacuación, Equipo de aire autónomo, Peligro corrosivo y No fumar.

- Programa calendarizado de mantenimiento preventivo a pozos y a equipo de perforación y reparación.

El **REGULADO** indicó que cuenta con un programa calendarizado de mantenimiento preventivo a pozos, incluyendo lo siguiente:

- ✓ Inspecciones diarias
- ✓ Lubricación de corona y polea viajera, manualmente con un inyector, mediante el uso de lubricantes
- ✓ Mantenimiento al área de changuera. Verificando el buen estado del pasamanos, soldaduras, vigas y señas de desgaste.
- ✓ Lubricación de la unión giratoria. Inmovilizada en su funda o dentro del pozo sin tubería con un inyector portátil y cambio de empaques mediante el uso de lubricantes.
- ✓ Enfriamiento de la barrena y lubricación de la sarta de perforación por medio de fluidos de perforación, reduciendo la fricción y actuando como lubricante entre la sarta de perforación y las paredes del pozo.
- ✓ Bombas de lodo. Se realiza el cambio de válvulas, vástagos, pistones y camisas.
- ✓ Cambio de barrena por desgaste.

Además presentó el Programa de Mantenimiento general equipo DTM-638 de fecha marzo 2018, previo a la perforación del Pozo Tec-10.

- Programa de Capacitación en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección Ambiental.

- Programa de Simulacros

El **REGULADO** incluyó el programa de simulacros de respuesta a Emergencia 2018 y 2019 (Fuga de equipo de reparación en Pozo Tec-2, Fuga de hidrocarburo entre tubería de producción y tubería de revestimiento en Pozo Tec-10, Ruptura de Línea de Descarga de Pozo Tec-2 a macropera Tec-10, Fuga de gas en separador SHMBP-1 durante la medición e Incendio en TBP-1 durante almacenamiento)



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales
 Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0151/2019

- J. Que el **REGULADO** mencionó la relación de infraestructura y servicios con los que se cuenta en municipio de Tecolutla, Gutiérrez Zamora, Papantla y Poza Rica Veracruz, centros urbanos más próximos a las instalaciones del **Área Contractual 24 Campo Tecolutla**, relacionándose aquellos organismos u organizaciones que puedan prestar ayuda en caso de emergencia, tales como: Comités Locales de Ayuda Mutua, Dirección de Seguridad Pública Estatal y Municipal, Policía Federal de Caminos, Servicios Coordinados de Salud, IMSS, ISSSTE, Bomberos Municipales y Partidas Militares entre otros, que puedan brindar apoyo en caso de una emergencia.

Tabla 10 Infraestructura y servicios de apoyo en el municipio de Tecolutla, Veracruz.

Dependencia y/o institución	Teléfono LADA (01-766)	Dirección	Servicio	Distancia (km)	Tiempo de arribo (min)
Centro de salud Tecolutla	84-6-00-92	Guerrero S/N, Centro	Atención medica episódica. Primeros auxilios para lesiones. Exámenes físicos. Medicamentos.	26.3	50
Protección Civil Tecolutla	84-6-02-42 2291739517	Av. Emilio Carranza, Tecolotitlán.	Recibe notificación . Acude a la instalación. Se coordina con seguridad física. Evacua habitantes aledaños a la instalación. Concentra a los evacuados en los centros de atención. Durante simulacros: Recibe notificación del control y término del simulacro. Retorna a los evacuados y les informa del término del simulacro.	26.5	50

Nota: La mancha urbana de Tecolutla, Veracruz se encuentra localizada a 3.5 km en línea recta al sitio del proyecto tomando como referencia el pozo Tec-10.

Tabla 11 Infraestructura y servicios de apoyo en la localidad Cruz de los Esteros, Tecolutla, Veracruz.

Dependencia y/o institución	Teléfono	Dirección	Servicio
Casa de salud		Domicilio conocido.	Atención medica episódica, solo campañas de vacunación.
Casa del campesino		Domicilio conocido	Albergue
Autoridades ejidales			
Comisariado ejidal. Sr. Nicolás Pérez Acosta.		Domicilio conocido	Autoridad ejidal. Toma de acuerdos generales para ejldatarios y avecindados.
Consejo De Vigilancia Sr. Rafael Razo Acosta.	7828808400	Domicilio conocido	Autoridad ejidal. Toma de acuerdos generales para ejldatarios y avecindados.

Nota: Las zonas vulnerables propuestas no se encuentran dentro de los radios de afectación resultantes del análisis de consecuencias realizado en el ERA.

**SEMARNAT**SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**ASEA**AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos****Unidad de Gestión Industrial****Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0151/2019

Tabla 12 Infraestructura y servicios de apoyo en el municipio de Gutiérrez Zamora, Veracruz.

Dependencia y/o institución	Teléfono LADA (01-766)	Dirección	Servicio	Distancia (km)	Tiempo de arribo (min)
Bomberos	84-5-00-16	Palacio Municipal s/n, Centro, 93550	Contraincendio. Recibe notificación. Acude a la instalación.	15.6	31
Hosp. de la Comunidad	84-5-00-53	De La Cruz 15, Providencia, 93556.	Servicio de atención médica programada o no programada, de enfermería, urgencias, de hospitalización.	16.1	35
Cruz Roja	84-5-00-25	Ávila Camacho 110, Providencia, 93550.	Primeros auxilios, traslado de lesionados. Recibe notificación. Acude a la instalación. Apoya al personal médico especializado. Es notificado del término de la emergencia.	17	37
Hosp. San Lucas	84-5-19-26	Independencia 15, Centro, 93556.	Servicio de atención médica programada o no programada, de enfermería, urgencias, de hospitalización.	15.8	33
Protección Civil	84-5-18-48	Hernández y Hernández SN, Centro, 92430.	Recibe notificación. Acude a la instalación. Se coordina con seguridad física. Evacua habitantes aledaños a la instalación. Concentra a los evacuados en los centros de atención. Durante simulacros: Recibe notificación del control y término del simulacro. Retorna a los evacuados y les informa del término del simulacro.	15.6	33

Nota: La mancha urbana de Gutiérrez Zamora, Veracruz se encuentra localizada a 7.5 km en línea recta al sitio del proyecto tomando como referencia el pozo Tec-10.

9





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0151/2019

Tabla 13 Infraestructura y servicios de apoyo en el municipio de Papantla de Olarte, Veracruz.

Dependencia y/o institución	Teléfono LADA (01-766)	Dirección	Servicio	Distancia (km)	Tiempo de arribo (min)
I.M.S.S	84-2-01-94	Lázaro Cárdenas Barrio del San Juan.	Servicios básicos de salud como atención médica, enfermería, atención no programada.	45	58
I.S.S.S.T.E	84-2-32-40	Sombrerete S/N, Unidad y Trabajo.	Atención médica preventiva. De riesgos de trabajo. Atención médica curativa.	45.1	58
Hosp. Civil	84-2-00-94	Av. Francisco I Madero # 618, Centro.	Servicio de atención médica programada o no programada, de enfermería, urgencias, de hospitalización.	44	61
Cruz Roja	84-2-01-26	Calle Mariano Escobedo, Barrio del Naranjo, 93400.	Primeros auxilios, traslado de lesionados. Recibe notificación. Acude a la instalación. Apoya al personal médico especializado. Es notificado del término de la emergencia.	43.1	56
Protección Civil y Bomberos	84-2-01-75 84-2-50-98	Barrio del Zapote, 93400.	Contra incendio. Recibe notificación. Acude a la instalación.	50	65

Nota: La mancha urbana de Papantla de Olarte, Veracruz se encuentra localizada a 32.5 km en línea recta al sitio del proyecto tomando como referencia el pozo Tec-10.

Tabla 14 Infraestructura y servicios de apoyo en la Localidad Emiliano Zapata, Papantla de Olarte, Veracruz.

Dependencia y/o institución	Teléfono LADA (01-766)	Dirección	Servicio	Distancia (km)	Tiempo de arribo (min)
Estación de bomberos, PEMEX.		Martínez de la Torre Canoas.	Contra incendio. Recibe notificación. Acude a la instalación.	36	46
Servicio de ambulancia.	112-35-46	Loc. Emiliano Zapata.	Primeros auxilios, traslado de lesionados. Recibe notificación. Acude a la instalación. Apoya al personal médico especializado. Es notificado del término de la emergencia.	36	46
Agencia Mpal.	103-34-40	Av. Revolución Mexicana S/N.	Autoridad ejidal. Toma de acuerdos generales para ejidatarios y vecindados.	36.2	46

Nota: La localidad de Emiliano Zapata, se encuentra localizada a 19.5 km en línea recta al sitio del proyecto tomando como referencia el pozo Tec-10.



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0151/2019**

Tabla 15 Infraestructura y servicios de apoyo en el municipio Poza Rica de Hidalgo, Veracruz.

Dependencia y/o Institución	Teléfono LADA (01-766)	Dirección	Servicio	Distancia (km)	Tiempo de arribo (min)
Comisión Federal de Electricidad	826-13-23	Privada Fresno # 131, Col. Floresta, C.P. 93320.	Atención de restablecimiento de energía eléctrica.	69	92
Cruz Roja	822-01-01	Boulevard Lázaro Cárdenas # 106 Col. Palma Sola.	Primeros auxilios, traslado de lesionados. Recibe notificación. Acude a la instalación. Apoya al personal médico especializado. Es notificado del término de la emergencia.	65.3	86
Secretaría de la Defensa Nacional (7º Batallón de Infantería)	825-10-21	Av. Galeana s/n, Adolfo Ruíz Cortines, Coatzintla, Veracruz.	Resguardo en materia de seguridad física y aplicación de planes de apoyo a la población. Recibe notificación. Acude a la instalación. Permanece alerta. Es notificado del término.	69	92
I.M.S.S.	822-10-41	Calle Naranja s/n esquina con Reforma, Col. Laredo.	Servicios básicos de salud como atención médica, enfermería, atención no programada.	62	82
Fuerza civil	822-50-89; 822-01-11; 823-87-19; 823-86-30; 823-87-24;	Calle Río Nilo # 5 Cazones.	Vigilancia y orden público, aplicación del reglamento de policía y buen gobierno. Acude a la instalación. Control de la vialidad. Apoyo en la implementación de anillos de protección. Permanece alerta. Es notificado del término.	61.7	82
Policía Federal de Caminos	822-13-88; 822-84-42	Km. 196+200 carretera # 130 Pachuca-Tuxpan, Col. Dirección de Caminos, Municipio de Tihuatlán, Veracruz.	Recibe notificación. Implementa dispositivo de vialidad. Apertura de paso a las unidades de combate de incendios en las carreteras federales. Cierre de la circulación las carreteras federales en los puntos afectados. Es notificado del control de la emergencia. Restituye la vialidad.	67	89





**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales

Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0151/2019

T abla 15 Infraestructura y servicios de apoyo en el municipio Poza Rica de Hidalgo, Veracruz.

Dependencia y/o institución	Teléfono LADA (01-766)	Dirección	Servicio	Distancia (km)	Tiempo de arribo (min)
Hosp. Regional PEMEX	01-923-23-7-08-73	Calle 16 Ote., Laredo.	Servicio de atención médica programada o no programada, de enfermería, urgencias, de hospitalización.	64.3	85
I.S.S.S.T.E.	822-22-07	Av. Papantla s/n, Morelos.	Atención médica preventiva. De riesgos de trabajo. Atención médica curativa.	67.5	89
Protección Civil	826-34-03	Josefa Ortiz de Domínguez s/n, Col. Obras Sociales.	Recibe notificación. Acude a la instalación. Se coordina con seguridad física. Evacua habitantes aledaños a la instalación. Concentra a los evacuados en los centros de atención. Durante simulacros: Recibe notificación del control y término del simulacro. Retorna a los evacuados y les informa del término del simulacro.	64	85
Hospital Fausto Dávila Solís	822-21-03; 823-68-36	Calle 10 # 327, Col. Cazones, C.P. 93230.	Servicio de atención médica programada o no programada, de enfermería, urgencias, de hospitalización.	66	87
Hospital Regional	823-34-20; 823-34-30; 823-58-52; 823-58-71; 82-3-98-15; 823-34-14; 882-3-63-42	Las Vegas, Manuel Ávila Camacho, 93210.	Servicio de atención médica programada o no programada, de enfermería, urgencias, de hospitalización.	67	89
DIF Municipal	82-2-02-14; 82-3-82-55	Benito Juárez s/n Col. Tajín C.P. 93330.	Atención médica, así como también de urgencias y enfermería.	64.5	85
Policía Ministerial	82-3-45-04	Av. 8 Oriente s/n esq. con 12 oriente, Col. Obrera C.P. 93260.	Vigilancia y orden público, aplicación del reglamento de policía y buen gobierno y leyes federales. Acude a la instalación. Control de la vialidad.	63	83

[Handwritten signature and initials]



Tabla 15 Infraestructura y servicios de apoyo en el municipio Poza Rica de Hidalgo, Veracruz.

Dependencia y/o institución	Teléfono LADA (01-766)	Dirección	Servicio	Distancia (km)	Tiempo de arribo (min)
			Apoyo en la implementación de anillos de protección. Permanece alerta. Es notificado del término.		
Hospital Arcángeles	82-3-84-84	Boulevard Lázaro Cárdenas 715, Morelos, 93340.	Servicio de atención médica programada o no programada, de enfermería, urgencias, de hospitalización.	64	84
Bomberos	82-2-10-41	Jesús González Ortega S/N.	Contra incendio. Recibe notificación. Acude a la instalación.	65	86

Nota: La mancha urbana de Poza Rica, Veracruz se encuentra localizada a 48 km en línea recta al sitio del proyecto tomando como referencia el pozo Tec-10.

Además, el **REGULADO** cuenta con plano indicando las principales vialidades identificadas como viables para ser utilizadas como rutas de evacuación o rutas para recibir apoyo externo.

- K. Derivado de la identificación de peligros y evaluación de riesgos de las instalaciones del **Área Contractual 24 Campo Tecolutla**, el **REGULADO** indicó que se emitieron las siguientes recomendaciones técnico-operativas, mismas que se encuentran consideradas en el plan de acción del PPA, como parte de las medidas para la administración y reducción de riesgos:

Tabla 16 Actividades a desarrollar derivadas de las recomendaciones del Estudio de Riesgo Ambiental.

No.	Recomendación	Nodo	Nivel de riesgo	Descripción de la actividad	Fecha de inicio	Fecha de terminación	Personal responsable
R1	Durante la perforación verificar se cuente con la calibración de los manómetros de panel de perforador de acuerdo a recomendación del fabricante.	1.1	C	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Coordinación de Producción.
R2	Durante la perforación verificar se realice la aplicación de procedimiento de colocación de abrazaderas en tuberías incluyendo las del sistema de circulación de lodos.	1.1	C	Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de Operaciones. Gerencia de HSE.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales

Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0151/2019

Tabla 16 Actividades a desarrollar derivadas de las recomendaciones del Estudio de Riesgo Ambiental.

No.	Recomendación	Nodo	Nivel de riesgo	Descripción de la actividad	Fecha de inicio	Fecha de terminación	Personal responsable
R3	Durante la perforación incluir dentro de los prearranques la limpieza de posibles derrames de aceite y limpieza de charolas en motores de combustión interna.	1.3	C	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de Operaciones. Gerencia de HSE.
R4	Durante la perforación de pozos verificar se cuente con la calibración de manómetros indicadores de presión en la descarga de bombas de lodos.	1.4	C	Preventiva. Correctiva.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Coordinación de Producción.
R5	Verificar durante el prearranque se cuente con el sistema de detección de gas debidamente calibrado.	1.7	C	Preventiva. Correctiva.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Coordinación de Producción.
R6	Durante la perforación verificar se cuente personal técnico operativo para la carga de nitrógeno a cámara de pulsaciones .	1.8	C	Preventiva. Correctiva.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Coordinación de Producción.
R7	Incluir en el prearranque la verificación del sistema de vibración de las temblorinas.	1.9	D	Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Coordinación de Producción. Coordinador de Ingeniería.
R8	Durante la perforación verificar se mantenga calibrado el transmisor y receptor de señal simulada de sistema neumático de control.	2.1	C	Preventiva. Correctiva.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Coordinación de Producción. Coordinador de Ingeniería.
R9	Durante la perforación verificar en cada cambio de turno las condiciones operativas de la unidad operar preventores .	2.2	C	Preventiva. Correctiva.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Coordinación de Producción.
R10	Durante la perforación de pozos contar con la identificación de tuberías de conformidad con el numeral 9 de la NOM-026-STPS-2008.	2.3	C	Preventiva. Correctiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Coordinador de Ingeniería. Gerencia de HSE.
R11	Al término de cada operación de perforación se recomienda un barrido para limpieza de estrangulador hidráulico.	2.4	C	Preventiva. Correctiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Coordinación de Producción.
R12	Durante la perforación verificar se mantengan visibles los números de TAG de equipos, incluyendo fechas de calibración de válvulas de seguridad .	2.4	C	Preventiva. Correctiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Coordinación de Producción. Coordinador de Ingeniería.



Tabla 16 Actividades a desarrollar derivadas de las recomendaciones del Estudio de Riesgo Ambiental.

No.	Recomendación	Nodo	Nivel de riesgo	Descripción de la actividad	Fecha de inicio	Fecha de terminación	Personal responsable
R13	Durante la perforación verificar se realice la inspección del sistema hidráulico del sistema de izaje - desmantelamiento cada que se perfore o intervenga un pozo.	3.1	C	Preventiva. Correctiva.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Coordinación de Producción.
R14	Verificar que en el procedimiento de izaje y abatimiento del mástil se establezca la purga de aire del sistema previo a cada actividad.	3.1	C	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de Operaciones.
R15	Durante el izaje, levantar el mástil 5 metros y esperar 10 minutos verificando la no existencia fugas de aceite hidráulico.	3.1	C	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de Operaciones.
R16	Durante la perforación verificar se realice medición de la continuidad en el sistema de tierras físicas de conformidad con el numeral 5.7 de la NOM-022-STPS-2008.	3.2	C	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de HSE.
R17	Previo y durante la perforación verificar se cuente con la conexión a tierra de la totalidad de los elementos existentes en la plataforma de perforación.	3.2	C	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de HSE.
R18	Incluir en el check list de prearranques la verificación de la conexión de energía eléctrica de la primera a la segunda sección del mástil (para mástil de dos secciones)	3.2	C	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de Operaciones. Gerencia de HSE.
R19	Incluir en el prearranque la verificación de los tacones de anclaje de la segunda sección del mástil (desgaste, apertura y cierre).	3.2	C	Preventiva. Correctiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de Operaciones.
R20	Durante la perforación probar y revisar el sistema neumático al cien por ciento en los prearranques.	3.3	C	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de Operaciones. Gerencia de HSE.
R21	Durante la perforación revisar el sistema de enfriamiento de las balatas del malacate y dar ajuste manual a balatas en cada intervención.	3.3	C	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de Operaciones. Gerencia de HSE.





**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0151/2019

Tabla 16 Actividades a desarrollar derivadas de las recomendaciones del Estudio de Riesgo Ambiental.

No.	Recomendación	Nodo	Nivel de riesgo	Descripción de la actividad	Fecha de inicio	Fecha de terminación	Personal responsable
R22	Durante la perforación utilizar refrigerante en motores de combustión interna de acuerdo a especificación del fabricante.	3.3	C	Preventiva. Correctiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de Operaciones.
R23	Durante la perforación verificar se realice el purgado de humedad del tanque del compresor por lo menos cada 48 horas.	4.1	C	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de Operaciones.
R24	Contar con los estudios de los recipientes sujetos a presión empleados, de conformidad con el inciso 5 de la NOM-020-STPS-2011.	4.1	C	Preventiva. Correctiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Coordinación de Producción. Gerencia de HSE.
R25	Durante la perforación verificar que las líneas de suministro de diésel a motores de combustión interna sean metálicas.	5.2	D	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de Operaciones. Gerencia de HSE.
R26	Durante la perforación contar con extintor(es) en el área de almacenamiento de combustibles de conformidad con el numeral 7.17 de la NOM-002-STPS-2010.	5.3	C	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de HSE.
R27	Previo a las actividades de perforación verificar se cuente con los manuales y procedimientos de operación de conformidad con lo establecido en el numeral 5.3 de la NOM-005-STPS-1998.	5.4	C	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de Operaciones. Gerencia de HSE.
R28	Durante la perforación verificar se incluya dentro del manual de operación el llenado hasta el 90 % del volumen de tanques de diésel de conformidad con lo establecido en el numeral 9.2 de la NOM-005-STPS-1998.	5.4	C	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de Operaciones. Gerencia de HSE.
R29	Durante la perforación determinar el riesgo de incendio de conformidad con el Apéndice A de la NOM-002-STPS-2010.	5.5	C	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de HSE.
R30	Durante la perforación o reparación, verificar se cuente con el monitoreo de atmósferas explosivas o tóxicas, en observancia del numeral 8.1, fracción C, inciso 7 de la NOM-028-STPS-2012.	6.1	B	Preventiva. Correctiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de Operaciones. Gerencia de HSE.



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
 de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales
 Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0151/2019

Tabla 16 Actividades a desarrollar derivadas de las recomendaciones del Estudio de Riesgo Ambiental.

No.	Recomendación	Nodo	Nivel de riesgo	Descripción de la actividad	Fecha de inicio	Fecha de terminación	Personal responsable
R31	Durante la perforación, en piso de perforación, presas y temblorinas verificar se cuente con un equipo de respiración autónoma por persona considerando tanques de repuesto en caso de emergencia, de conformidad con la tabla A 1 de la NOM-017-STPS-2008.	6.1	B	Preventiva. Correctiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de Operaciones. Gerencia de HSE.
R32	Durante la perforación y reparación verificar se difundan los procedimientos operativos (instalación de equipo, control de pozo, quitar BOP, sacado de aparejo, correr TR, cementación, control de brotes, etc.).	6.2	C	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de Operaciones. Gerencia de HSE.
R33	Durante la perforación realizar la verificación constante del tiempo, peso y nivel del fluido en tanque de viaje.	6.3	B	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de Operaciones.
R34	Durante la perforación y reparación verificar se cuente con la identificación y señalización de los elementos que integran el sistema de detección y alarma de mezclas explosivas y tóxicas de conformidad con el numeral 6.1 de ISA-92.0.01, Part I.	6.4	C	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de HSE.
R35	Durante la perforación contar con válvula de seguridad en piso de perforación (válvula pie).	6.4	C	Preventiva. Correctiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de Operaciones.
R36	Durante la perforación o reparación, verificar se cuente con la señalización de interruptores en el equipo de conformidad con el numeral 408-4 de la NOM-001-SEDE-2012.	7.1	C	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de Operaciones. Gerencia de HSE.
R37	Durante la perforación y reparación verificar se cuente con el diagrama unifilar del equipo de conformidad con el numeral 4.2.13 con la NOM-001-SEDE-2012.	7.1	C	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de Operaciones. Gerencia de HSE.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio ASEA/UCI/DCGEERC/0151/2019

Tabla 16 Actividades a desarrollar derivadas de las recomendaciones del Estudio de Riesgo Ambiental.

No.	Recomendación	Nodo	Nivel de riesgo	Descripción de la actividad	Fecha de inicio	Fecha de terminación	Personal responsable
R38	Cuando sea necesaria la desconexión de preventor e instalación de grapa en varilla pulida del sistema artificial de extracción de hidrocarburos realizar como medida de seguridad la apertura de válvula de purga para verificar presión cero.	8.4	C	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de Operaciones. Coordinación de Producción.
R39	Contar con equipo de respiración autónoma durante las diferentes pruebas de producción.	8.4	C	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de HSE.
R40	Durante las diferentes pruebas de producción el personal que intervenga en el área deberá contar con detector multigas.	8.4	C	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de HSE.
R41	Verificar la existencia de matachispas en sistemas de escape de motores de combustión interna durante la prueba de producción de pozos.	8.7	D	Preventiva. Correctiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de HSE.
R42	Mantener debidamente cercadas las localizaciones que estén siendo intervenidas.	8.7	D	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de Operaciones Gerencia de HSE
R43	Elaborar procedimiento de operación de prueba de producción (pozos Tec-7 y Tec-11).	9.1	C	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de Operaciones Coordinación de Producción.
R44	Durante las diferentes fases del proyecto realizar recorridos por las plataformas y pozos verificando condiciones operativas de pozos.	10.1	D	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de Operaciones Gerencia de HSE
R45	Todo trabajo a realizarse en plataformas y derechos de vía deberá ser autorizado mediante el sistema de trabajos con riesgo "PRO-HSE-008".	10.1	B	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de HSE Gerencia de Operaciones
R46	Contar con kit de recuperación de derrames de hidrocarburos.	10.1	B	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de HSE
R47	Mantener la señalización de tuberías de producción y válvulas del pozo, de conformidad con el numeral 9.1.4. de la NOM-026-STPS-2008.	10.1	D	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de HSE. Coordinación de Producción.



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0151/2019**

Tabla 16 Actividades a desarrollar derivadas de las recomendaciones del Estudio de Riesgo Ambiental.

No.	Recomendación	Nodo	Nivel de riesgo	Descripción de la actividad	Fecha de inicio	Fecha de terminación	Personal responsable
R48	Previo a la instalación de equipo de prueba de producción se deberá contar con registros de recipientes sujetos a presión del separador SHMPB-1, de conformidad con el inciso 5 de la NOM-020-STPS-2011.	13.1	B	Preventiva. Correctiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Coordinación de Producción. Gerencia de HSE.
R49	Previo a la operación de la prueba de producción se deberá contar con registros de la aplicación del programa de calibración de válvulas de seguridad SHMPB-1.	13.1	B	Preventiva. Correctiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Coordinación de Producción.
R50	Durante las pruebas de producción mantener cono de viento de forma estratégica.	13.1	B	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de HSE.
R51	Durante las pruebas de producción contar con equipo portátil de detección de mezclas explosivas y/o tóxicas debidamente calibrado en observancia del numeral 7.8 de la ISA-92.0.01 Part I.	13.4	B	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de HSE.
R52	Realizar análisis de factibilidad para canalizar el venteo de la válvula PSV-2000 a quemador.	13.4	B	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Coordinación de Producción. Coordinador de Ingeniería.
R53	Incluir en los formatos entrega recepción de turno de los operadores la verificación de la posición de las válvulas manuales del separador SHMPB-1.	13.5	C	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de Operaciones
R54	Instalar indicador visual de nivel en separador SVMPB-2.	14.2	C	Preventiva. Correctiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Coordinación de Producción. Coordinador de Ingeniería.
R55	Instalar indicador de presión en separador SVMPB-2.	14.3	C	Preventiva. Correctiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Coordinación de Producción. Coordinador de Ingeniería.
R56	Realizar análisis de factibilidad para la canalización de gas de venteo del separador SHMPB-1 hacia el quemador.	15.1	C	Preventiva. Correctiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de Operaciones Gerencia de HSE.



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales

Oficio ASEA/UCI/DGGEERC/0151/2019

Tabla 16 Actividades a desarrollar derivadas de las recomendaciones del Estudio de Riesgo Ambiental.

No.	Recomendación	Nodo	Nivel de riesgo	Descripción de la actividad	Fecha de inicio	Fecha de terminación	Personal responsable
R57	Canalizar el venteo de la PSV-2000 hacia el quemador de la instalación.	15.3	D	Preventiva. Correctiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de Operaciones Coordinador de Ingeniería. Gerencia de HSE.
R58	Previo y durante las pruebas de producción de pozos se deberá verificar el correcto funcionamiento del sistema para la indicación local de nivel en tanques de almacenamiento TV-01/-02 de conformidad con el numeral 9.2. de la NOM-005-STPS-1998.	16.1	C	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de Operaciones
R59	Contar con membrana ecológica de contención de derrames en TV-01/-02.	16.1	C	Preventiva. Correctiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de Operaciones Gerencia de HSE.
R60	Previo a la operación de la prueba de producción se deberá contar con registros de la calibración de espesores en tanques de almacenamiento TV-01/-02.	16.5	C	Preventiva. Correctiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Coordinación de Producción.
R61	Desarrollar procedimiento operativo para el manejo de hidrocarburos por autotanke.	16.7	C	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de Operaciones
R62	Difundir el plan de respuesta a emergencias PRO-HSE-006 integrando a los contratistas, subcontratistas, proveedores y prestadores de servicios a los canales de comunicación a la empresa.	17.2	C	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de HSE.
R63	Verificar se cuente con un botiquín de primeros auxilios de conformidad con el apartado 15 (guía de referencia) de la NOM-005-STPS-1998.	17.5	C	Preventiva. Correctiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de HSE.
R64	Establecer campañas en el personal sobre enfermedades infecto-contagiosas, tales como el dengue u otras.	17.5	C	Preventiva.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de HSE.
R65	Verificar la correcta apertura y cierre de válvulas de cabezal del pozo Tec-2, Tec-7, previo a la prueba de presión.	18.1	C	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de Operaciones
R66	Colocar maneral en válvula lateral derecha de pozo Tec-2, Tec-7.	18.1	C	Preventiva. Correctiva.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de Operaciones

Tabla 16 Actividades a desarrollar derivadas de las recomendaciones del Estudio de Riesgo Ambiental.

No.	Recomendación	Nodo	Nivel de riesgo	Descripción de la actividad	Fecha de inicio	Fecha de terminación	Personal responsable
R67	Usar equipo de prueba debidamente calibrado durante la prueba de presión de cabezal del pozo Tec-2, Tec-7.	18.1	C	Preventiva. Correctiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Coordinación de Producción.
R68	Realizar limpieza de área previo a la intervención del pozo Tec-2, Tec-7.	18.2	D	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de Operaciones
R69	Realizar el apriete de uniones bridas en conexiones superficiales del pozo Tec-02, Tec-7, previo a la realización de la prueba.	18.2	D	Preventiva. Correctiva.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de Operaciones Coordinación de Producción.
R70	Colocar candado de no operar válvula maestra durante la operación de toma de lectura de presión de fondo del pozo Tec-2.	19.1	D	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de HSE.
R71	Colocar señalamientos de seguridad en línea de fuego y área de maniobras durante la intervención del pozo Tec-2, Tec-7.	19.1	D	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de HSE.
R72	Elaborar programa de prueba de preventores durante la perforación y reparación de pozos en el Área Contractual Tecolutla.	20.1	C	Preventiva. Correctiva.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Coordinación de Producción. Coordinador de Ingeniería.
R73	Elaborar cédula de bombeo durante la reparación del pozo Tec-2, Tec-7.	21.1	C	Preventiva. Correctiva.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de Operaciones Coordinación de Producción.
R74	Verificar que la presión de prueba de TR (2030 psi; 142 kg/cm ²), no exceda los valores de fatiga de la TR de 6 5/8".	23.2	C	Preventiva. Correctiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Coordinación de Producción.
R75	Contar con kit de contención y neutralización de derrames de ácido clorhídrico durante actividades de estimulación de pozos.	25.1	C	Preventiva. Correctiva.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de HSE.
R76	Contar con las HDS de los productos manejadas durante las diferentes actividades en el Área Contractual Tecolutla.	25.4	D	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de HSE.
R77	Considerar la instalación de preventor para cable de sondeo durante la reparación del pozo Tec-2, Tec-7.	26.2	C	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de Operaciones.
R78	Usar EPP completo (cubre bocas al usar solventes y pinturas).	27.1	C	Preventiva.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de Operaciones. Gerencia de HSE.



Tabla 16 Actividades a desarrollar derivadas de las recomendaciones del Estudio de Riesgo Ambiental.

No.	Recomendación	Nodo	Nivel de riesgo	Descripción de la actividad	Fecha de inicio	Fecha de terminación	Personal responsable
R79	Durante el servicio a cabezal de pozos instalar membrana ecológica en área de contrapozo.	27.2	D	Preventiva.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de HSE.
R80	Instalar ancla a línea o manguera del equipo de limpieza.	27.2	D	Preventiva.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de Mantenimiento.
R81	Tener a la mano recipientes para manejo de residuos debidamente rotulados.	27.2	D	Preventiva.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de HSE.
R82	Colocar candado de no operar válvula maestra durante la operación de toma de lectura de presión de fondo del pozo.	28.1	D	Preventiva.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Coordinación de Producción.
R83	Colocar señalamientos de seguridad en línea de fuego y área de maniobras durante la intervención del pozo.	28.1	D	Preventiva.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de Operaciones. Gerencia de HSE.
R84	Verificar anclaje de cadenas de poleas durante la toma de registros.	29.2	D	Preventiva. Correctiva	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de Operaciones. Gerencia de HSE.
R85	Revisar elevadores físicamente a manera de asegurar que no presenten juego.	31.1	D	Preventiva. Correctiva	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de Operaciones. Gerencia de HSE.
R86	Desarrollar un procedimiento operativo de instalación de accesorios definitivos de bombeo mecánico.	31.4	D	Preventiva.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Coordinación de Producción.
R87	Verificar las condiciones del suelo del área con la finalidad de establecer consideraciones durante la colocación en posición y durante la carga de hidrocarburos en la UPV	34.1	C	Preventiva.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de HSE.
R88	Colocar conexión a tierra en UPV durante la carga y descarga.	34.1	C	Preventiva.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de HSE. Prestador de servicio.
R89	Colocar conos color naranja de 18" para control vehicular en la parte delantera y posterior del vehículo de transporte durante la carga y descarga de hidrocarburos.	34.1	C	Preventiva.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de HSE. Prestador de servicio.
R90	Verificar que el personal de UPV cuente con detector multigas debidamente calibrado.	34.2	C	Preventiva.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de HSE. Prestador de servicio.
R91	Verificar que el personal de UPV cuente con la capacitación debida en la verificación de gas.	34.2	C	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de HSE. Prestador de servicio.



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
 de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales
 Oficio ASEA/UGI/DCGEERC/0151/2019

Tabla 16 Actividades a desarrollar derivadas de las recomendaciones del Estudio de Riesgo Ambiental.

No.	Recomendación	Nodo	Nivel de riesgo	Descripción de la actividad	Fecha de inicio	Fecha de terminación	Personal responsable
R92	Mantener en buen estado la mirilla de nivel de UPV.	34.3	C	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de HSE. Prestador de servicio.
R93	Evitar el mover cargada la manguera, liberándola por succión de la UPV.	34.3	C	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de HSE. Prestador de servicio.
R94	Una vez extraída la manguera de la válvula de succión colocar tapón y seguros con la finalidad de evitar derrames.	34.3	C	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de HSE. Prestador de servicio.
R95	Contar con kit de recuperación de derrames.	34.3	C	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de HSE. Prestador de servicio.
R96	Verificar se cuente con la capacitación de operarios de UPV en el manejo a la defensiva.	34.4	C	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de HSE.
R97	Se deberán establecer criterios para evitar o suspender el tránsito por aquellas vías de comunicación que representen un riesgo para el personal y vehículo de transporte	34.4	C	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de HSE.
R98	Elaborar plano de riesgos y zonas vulnerables durante el tránsito de unidades de transporte.	34.4	C	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de HSE.
R99	Verificar la aplicación de bitácoras de revisión diaria de unidades de transporte en observancia de la NOM-006-SCT2/2011.	34.4	C	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de HSE. Prestador de servicio.
R100	Implementar procedimiento de atención a contingencias por fenómenos socio-organizacionales durante la carga, transporte y descarga de hidrocarburos.	35.1	D	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de HSE.
R101	Incorporar a contratistas, subcontratistas, proveedores y prestadores de servicios en el plan de respuesta a emergencias.	35.2	D	Preventiva. Mejora.	Octubre de 2018	Enero de 2019	Gerencia de HSE.



- L. Que una vez analizada y evaluada la documentación e información presentada, la información complementaria y en alcance por el **REGULADO**, misma que se encuentra referenciada en los Considerandos 1 al 8 del presente oficio, esta **DGGEERC** determina que el Estudio de Riesgo Ambiental y el Programa de Prevención de Accidentes, para las para instalaciones en operación del **Área Contractual 24 Campo Tecolutla**, con ubicación en los municipios de Tecolutla y Gutiérrez Zamora, Estado de Veracruz, satisface los requisitos técnicos establecidos en las Guías SEMARNAT-07-008 y SEMARNAT-07-013; así mismo se ajusta a lo establecido en el párrafo segundo del artículo 147 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, por lo que para mantener y elevar el nivel de la prevención de accidentes relacionados con las Actividades Altamente Riesgosas que se realizan en la instalación deberá sujetarse a los siguientes:

TÉRMINOS Y CONDICIONANTES

PRIMERO: El **REGULADO** debe llevar a cabo el cierre de las recomendaciones derivadas del Estudio de Riesgo Ambiental incluidas en el Plan de Acción del Programa para la Prevención de Accidentes, manteniendo las evidencias (formato impreso y/o digital) de su cumplimiento por un periodo de al menos cinco años, y deberá presentarla cuando sea requerida por la **AGENCIA**. Lo anterior de conformidad con los artículos 15 y 16 en relación con los elementos **XX. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y ANÁLISIS DE RIESGOS** numerales 4, 5 y 8; y **XXVIII. CONTROL DE ACTIVIDADES Y PROCESOS** numeral 6 del **ANEXO III** de los **Lineamientos SASISOPA**, así como lo establecido en los artículos 29, 67 y 116 de los **Lineamientos Exploración y Extracción**.

SEGUNDO: El **REGULADO** debe mantener e inspeccionar los sistemas y dispositivos de seguridad de las instalaciones del **Área Contractual 24 Campo Tecolutla**, para garantizar la administración y reducción de riesgos, conforme a lo previsto en los artículos 15 y 16 en relación con los elementos **XXVIII. MEJORES PRÁCTICAS Y ESTÁNDARES** numerales 1 y 3 inciso c) del **ANEXO III** de los **Lineamientos SASISOPA**; así como en lo establecido en los artículos 82 y 171 de los **Lineamientos Exploración y Extracción**.

[Handwritten signature and stamp]



TERCERO: El **REGULADO** debe mantener actualizados y dar cumplimiento a las medidas preventivas establecidas en el Programa para la Prevención de Accidentes, entre otras: mantenimiento de equipos críticos, capacitación a personal y simulacros relacionados con los escenarios de riesgo derivados del ERA. Conservando la evidencia de su cumplimiento y de las acciones que deriven del resultado de su ejecución, por un periodo de cinco años; y deberá presentarla cuando sea requerida por el área de competencia designada por la **AGENCIA**.

Los informes y/o reportes de cumplimiento señalados anteriormente, deberán sujetarse a lo previsto por los artículos 15 y 16 en relación con los elementos **XXIV. COMPETENCIA, CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO** numerales 1, 2, 3, 4, 5 y 6; **XXXI. PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS** numeral 6 del **Anexo III** de los **Lineamientos SASISOPA**; el elemento **VII. COMPETENCIA, CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO** numerales 1 y 2 del **APARTADO A.** del **ANEXO IV** de los **Lineamientos SASISOPA**; los elementos **X. INTEGRIDAD MECÁNICA Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD** numerales 2 y 3, **XII. PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS** numeral 1 del **APARTADO B.** del **ANEXO IV** de los **Lineamientos SASISOPA**; los elementos **IV. COMPETENCIA, CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO** numerales 1 y 2; **XI. MONITOREO, VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN** numeral 2; **XII. PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS** numeral 1 del **ANEXO V** de los **Lineamientos SASISOPA**. Así como en lo establecido en los artículos 8, 9, 24, 38, 39, 41, 69, 76, 78, 86, 115, 126 y 171 de los **Lineamientos Exploración y Extracción**.

CUARTO: Ante la ocurrencia de una emergencia derivada de la materialización de algún incidente y/o accidente ocurrido en las instalaciones, el **REGULADO** deberá dar cumplimiento a lo establecido en las Disposiciones administrativas de carácter general vigentes, que establecen los lineamientos para informar la ocurrencia de incidentes y accidentes a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, publicadas en el Diario Oficial de la Federación.

Los avisos, informes y/o reportes de cumplimiento señalados anteriormente, deberán sujetarse a lo previsto por los artículos 15 y 16 en relación con los elementos **XXXIV. INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES** numerales 1, 8 y 11 del **Anexo III** de los **Lineamientos SASISOPA**; el elemento **VIII. INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES** numeral 1 del **APARTADO A.** del **ANEXO IV** de los **Lineamientos SASISOPA**; el elemento **XIV. INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES** numerales 1, 2 y 3 del **Anexo V** de los **Lineamientos SASISOPA**.

9
E

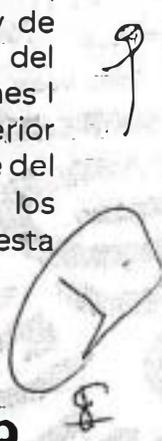


QUINTO: El **REGULADO** deberá presentar la actualización del Programa para la Prevención de Accidentes y del Estudio de Riesgo Ambiental cada cinco años, considerando entre otros los siguientes supuestos:

- a. Cualquier modificación que implique cambios en las instalaciones o procesos, aumento o disminución en la cantidad de alguno de los materiales o sustancias involucradas en el proceso.
- b. Cambios a los procesos que involucren otros materiales peligrosos, diferentes a los manifestados en el programa para la prevención de accidentes.
- c. Ocurrencia de eventos tipo 2 y tipo 3, de acuerdo con las Disposiciones administrativas de carácter general vigentes, que establecen los lineamientos para informar la ocurrencia de incidentes y accidentes a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, publicadas en el Diario Oficial.
- d. Cambio de operador responsable del proyecto autorizado por la **AGENCIA**.
- e. Cambio en el Sistema de Administración autorizado por la **AGENCIA**.
- f. A los 60 días, una vez iniciado operaciones continuas de instalaciones consideradas en su Plan de desarrollo aprobado.

Los avisos, informes y/o reportes de cumplimiento señalados anteriormente, deberán sujetarse a lo previsto por los artículos 15 y 16 en relación con los elementos **XX. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y ANÁLISIS DE RIESGOS** numerales 7 y 8; **XXVIII. CONTROL DE ACTIVIDADES Y PROCESOS** numeral 5 del Anexo III de los **Lineamientos SASISOPA**; los elementos **II. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y ANÁLISIS DE RIESGOS** numeral 3; **IX. CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS** numeral 1 del APARTADO B. del **ANEXO IV** de los **Lineamientos SASISOPA**; el elemento **I. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS** numeral 1 inciso a) del Anexo V de los **Lineamientos SASISOPA**. Así como en lo establecido en los artículos 17 y 18 de los **Lineamientos Exploración y Extracción**.

Por lo anterior y con fundamento en los artículos 1o., 3o. fracción XI, 4o., So. fracciones, XXI y XXX, 13 y 14 de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 146 y 147 de Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 4 fracciones IV y XV, 12 fracciones I inciso d, VIII y XX, 18 fracción III y XX; y 25 fracciones V, VI y XX del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 1, 2, 3, 4, 15, 16 en relación con los ANEXOS III, IV y V de los **Lineamientos SASISOPA** y los **Lineamientos Exploración y Extracción**, esta **DGGEERC**:





RESUELVE

PRIMERO.- APROBAR el Programa para la Prevención de Accidentes para instalaciones en operación del **Área Contractual 24 Campo Tecolutla** amparada en el Contrato para la Extracción de Hidrocarburos, bajo la modalidad de Licencia No. **CNH-R01-L03-A24 /2016**, con ubicación en los municipios de Tecolutla y Gutiérrez Zamora, Estado de Veracruz, en virtud de que cumple con lo dispuesto en la Guía SEMARNAT-07-013.

SEGUNDO.- El **REGULADO** deberá mantener en las instalaciones del **Área Contractual 24 Campo Tecolutla**, copia del **PPA** y del **ERA**, con sus respectivos anexos, así como la presente resolución, y mostrarla cuando sea requerida por el área de competencia designada por la **AGENCIA**.

TERCERO.- El incumplimiento a cualquiera de los términos y condicionantes establecidos en la presente Resolución, la ocurrencia de eventos que pongan en peligro la vida humana o que ocasionen daños irreversibles al ambiente y a los bienes particulares o nacionales, podrán ser causas suficientes para la extinción de la misma, de conformidad con la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

CUARTO.- La **AGENCIA** a través del área de competencia designada, se reserva el derecho de verificar en cualquier momento el cumplimiento de lo aquí autorizado, así como de las obligaciones y responsabilidades correspondientes. Las violaciones a los preceptos establecidos serán sujetas a las sanciones establecidas en las disposiciones aplicables en la materia.

QUINTO.- La presente resolución no exime al **REGULADO** del cumplimiento de otras obligaciones en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente de acuerdo con la legislación vigente, y no deberá ser considerada como causal (vinculante) para que otras autoridades en el ámbito de sus respectivas competencias otorguen sus autorizaciones, permisos o licencias, entre otros, que les correspondan.

SEXTO.- La presente resolución se emite en apego al principio de buena fe al que se refiere el artículo 13 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, tomando por verídica la información técnica anexa al escrito de ingreso, en caso de existir falsedad de la información presentada, la empresa **TONALLI ENERGIA S.A. DE C. V.**, se hará acreedor a las penas en que incurre quien se conduzca con falsedad de conformidad con lo dispuesto en la fracción II y III del artículo 420 Quáter del Código Penal Federal u otros ordenamientos aplicables referentes a los delitos contra la gestión ambiental.



SEMARNAT
SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



ASEA
AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial**

Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0151/2019

SÉPTIMO.- Contra la presente resolución procede el recurso de revisión previsto en el artículo 176 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, mismo que podrá presentarse dentro del plazo de quince días contados a partir del día siguiente a que surta efectos la notificación del mismo.

OCTAVO.- Archivar el expediente con Número de bitácora 09/AZA0187/08/18 y 09/ARA0194/08/18, como procedimiento administrativo concluido, de conformidad con lo establecido en el Artículo 57 fracción I de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

NOVENO.- Téngase por reconocida la personalidad jurídica del **C. David Iván Mendoza Jiménez**, Representante Legal del **REGULADO**, y a los señores **Cinthia Muñoz Blancas, Rubén Valdez Moreno, Erick Hernández Gallego, Luis Jorge Akle Arronte, Marlis Vázquez Egli, Rubén Alejandro Ortiz Cervera y Karla Barajona López** como personas acreditadas para recibir notificaciones, ello con fundamento en el artículo 19 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (**LFPA**).

DECIMO.- Notifíquese el presente por cualquiera de los medios previstos, de conformidad con el Artículo 35 de la **LFPA**.

**ATENTAMENTE
EL DIRECTOR GENERAL**

ING. JOSÉ GUADALUPE GALICIA BARRIOS

Por un uso responsable del papel, las copias de conocimiento de este asunto son remitidas vía electrónica

C.c.e. Dr. Luis Vera Morales.- Director Ejecutivo de la ASEA. *dirección.ejecutiva@asea.gob.mx*
Ing. Alejandro Carabias Icaza.- Jefe de la Unidad de Gestión Industrial. *alejandro.carabias@asea.gob.mx*
Ing. José Mungaray Rodríguez - Director General de Supervisión, Inspección y Vigilancia de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales. *jose.mungaray@asea.gob.mx*

NRA: TEN3015800006
Bitácoras: 09/AZA0790/11/18 y 09/ARA0785/11/18

JUSE / EGS



SIN TEXTO