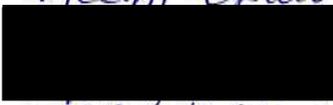




Ciudad de México, a 08 de abril de 2019

Ing. José de Jesús Corrales Arróniz
Suplente por ausencia del Titular de la Gerencia del Sistema Pemex Sistema de Seguridad, Salud y Protección Ambiental e Integración de Proyectos Subdirección de Seguridad, Salud en el Trabajo y Protección Ambiental.
PEMEX Exploración y Producción

Recibí oficio original



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.

12/04/2019

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 Aprobación del Programa para la Prevención de Accidentes del Sector Hidrocarburos y ASEA-00-032 Estudio de Riesgo Ambiental para empresas que realizan actividades altamente riesgosas del Sector Hidrocarburos
Bitácoras: 09/AZA0184/12/18 y 09/ARA0176/12/18

Se hace referencia al escrito PEP-DG-SSSTPA-GSPSSSPAIP-858-2018 de fecha 23 de noviembre de 2018, recibido el día 05 de diciembre del mismo 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**, , 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 Productiva del Estado Subsidiaria de Petróleos Mexicanos, denominada **PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN**, en adelante el **REGULADO**, presentó la solicitud de Aprobación del Programa para la Prevención de Accidentes (**PPA**) y del Estudio de Riesgo Ambiental (**ERA**) Nivel III de la instalación en operación: **Centro de Proceso Ek-A y sus Plataformas Satélites**, perteneciente al Activo Integral de Producción Bloque Aguas Someras AS01-01, cuyas instalaciones y coordenadas son las siguientes:

Tabla 1 Instalaciones del Centro de Proceso Ek-A y sus Plataformas Satélites

Plataforma	Tipo	Fecha de instalación	Condición de operación	Coordenadas	
				X	Y
EK-A	Octápodo	Jun-88	Operando	Coordenadas de ubicación de Instalaciones. Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.	
EK-A-Perf2*	Octápodo	Jul-14	F/O temporal		



Tabla 1 Instalaciones del Centro de Proceso Ek-A y sus Plataformas Satélites

Plataforma	Tipo	Fecha de instalación	Condición de operación	Coordenadas	
				X	Y
EK-TA	Trípode Adosado	Ago-93	Operando	Coordenadas de ubicación de Instalaciones. Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.	
Ek-TB	Trípode Adosado	Oct-93	Operando		
Balam-TE	Tetrápodo	Sep-93	Operando		
Balam-TD	Tetrápodo	Sep-93	Operando		
Balam-TA	Trípode Adosado	Oct-93	Operando		
Balam-TB	Tetrápodo Adosado	Ago-93	Operando		
Balam-A*	Octápodo	Ago-14	F/O temporal		
Balam-1	Sea-Horse	May-92	Operando		
Balam-TC	Sea-pony	Dic-93	F/O definitiva		
EK-A/Hab	Tetrápodo	Jul-09	Operando		

*Plataformas de reciente instalación que, de acuerdo a la información del **REGULADO**, a la fecha, no han iniciado operación.

Al respecto le comunico que, una vez evaluada la información presentada, y

RESULTANDO

- I. Que la Dirección General de Gestión Integral de Impacto y Riesgo Ambiental (**DGIRA**) de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales mediante el oficio S.G.P.A./DGIRA.DDT.1078.06 de fecha de 30 de mayo de 2006, otorgó al **REGULADO**, la autorización condicionada del Proyecto Región Marina Noreste Fase II.
- II. Que la **DGIRA** de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales mediante el oficio S.G.P.A./DGIRA/DG/6936 de fecha de 08 de septiembre de 2011, otorgó al **REGULADO**, la modificación del Proyecto Región Marina Noreste Fase II.
- III. Que mediante oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1300/2017 de fecha 05 de marzo de 2018 emitido por esta **DGGEERC**, el **REGULADO** obtuvo resolutive de Modificación de Proyecto Región Marina Noreste Fase II.
- IV. Que el 09 de agosto de 2016, la **AGENCIA** asignó la Clave Única de Registro del Regulado (**CURR**): **ASEA-PEM16001C** al **REGULADO** e hizo entrega de la Constancia de Registro de la Conformación de su Sistema de Administración, notificado al **REGULADO** en la misma fecha.

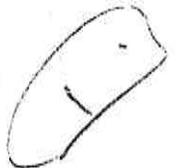




**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0509/2019

- V. Que mediante oficio **ASEA/UGI/DGGEERC/0664/2017** de fecha 13 de julio de 2017, notificado el 11 de agosto del mismo año, la **AGENCIA** autorizó el Sistema de Administración del **REGULADO**, asignando el Número de Autorización **ASEA-PEM-16001C/A10417**.
- VI. Que el **REGULADO** cuenta con Contrato de Extracción de Hidrocarburos bajo la modalidad de producción compartida con la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH) número **CNH-MI-EK-Balam/2017**
- VII. Que el 05 de diciembre 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 la instalación en operación: **Centro de Proceso Ek-A y sus Plataformas Satélites**, perteneciente al Activo Integral de Producción Bloque Aguas Someras AS01-01, registrados con números de bitácoras 09/AZA/0184/12/18 y 09/ARA/0176/12/18, 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.
- VIII. Que mediante oficio **ASEA/UGI/DGGEERC/0090/2019** de fecha 25 de enero de 2019, notificado por vía electrónica el 29 del mismo mes y año, se requirió información adicional al **REGULADO**.
- IX. Que mediante el escrito PEP-DG-SSSTPA-GSPSSPAIP-CPADSSAA-55-2019 de fecha 12 de febrero de 2019, recibido el día 19 del mismo mes y año, y registrado con Folio **016454/02/19**, en el **AAR** de esta **AGENCIA**, el **REGULADO** presentó solicitud de prórroga para la entrega de la información en el oficio **ASEA/UGI/DGGEERC/0090/2019**.
- X. Que mediante oficio **ASEA/UGI/DGGEERC/0239/2019** de fecha 26 de febrero del 2019, notificado por vía electrónica el día 27 del mismo mes y año, esta **DGGEERC**, otorgó prórroga de diez días hábiles al **REGULADO**.
- XI. Que mediante el escrito de número PEP-DG-SSSTPA-GSPSSPAIP-147-2019 de fecha 08 de marzo de 2019, recibido el día 11 del mismo mes y año, y registrado con Folio **017742/03/19**, en el **AAR** de esta **AGENCIA**, el **REGULADO**, presentó información solicitada en el oficio **ASEA/UGI/DGGEERC/0090/2019**, y





**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/0509/2019

CONSIDERANDO

1. Que el **REGULADO** indicó, de acuerdo con el Estatuto Orgánico de Pemex Exploración y Producción empresa productiva del Estado subsidiaria de Petróleos Mexicanos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 05 de enero de 2017, tener como actividad principal la exploración y extracción del petróleo y de los carburos de hidrógeno sólidos, líquidos o gaseosos, en el territorio nacional, en la zona económica exclusiva del país y en el extranjero, actividad que corresponde al Sector Hidrocarburos, por lo cual es competencia de esta **AGENCIA** conocer del presente asunto de conformidad con lo señalado en el artículo 3o. fracción 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. **José de Jesús Corrales Arróniz**, en su carácter de Suplente por Ausencia del Titular de la Gerencia del Sistema Pemex Sistema de Seguridad, Salud y Protección Ambiental e Integración de Proyectos, personalidad que acreditó mediante oficio PEP-DG-SSSTPA-138-2019 de fecha 25 de febrero de 2019, con facultades de representación en términos de los artículos 44, 123 y 124 del Estatuto Orgánico de Pemex Exploración publicados en el Diario Oficial de la Federación el 05 de enero 2017 del Estatuto Orgánico de Pemex Exploración y Producción, publicado el 5 de enero de 2017 en el Diario Oficial de la Federación.
3. Que el **Biól. Raúl Ernesto García Hernández**, en su carácter de persona autorizada para oír y recibir todo tipo de notificaciones, por parte del **REGULADO**, mediante escrito de fecha 11 de marzo de 2019, recibido en el **AAR** de esta **AGENCIA** el 11 de abril de 2019, y con fundamento en el artículo 19 de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo (**LFPA**).
4. Que esta **DGGEERC** 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 fracción XV, 18 fracción III, 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 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.





**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/0509/2019

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, la información adicional y la información en alcance, esta **DGGEERC** procedió a la evaluación del **PPA** y **ERA**, 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 **Centro de Proceso Ek-A y sus Plataformas Satélites**, tiene como función principal enlazar e integrar las diversas corrientes de hidrocarburos (mezcla gas-aceite) producidos por las diversas plataformas de perforación con las que cuenta, para su posterior envío a otros Centros de Proceso.
 - B. Que el **REGULADO** indicó que el **Centro de Procesos Ek-A y sus Plataformas Satélites** cuenta con las siguientes instalaciones en operación:

Tabla 2. Instalaciones en operación del Centro de Proceso Ek-A y sus Plataformas Satélites

Campo	Plataforma	Número de Pozos Operando* (al 31 dic. 2018)
Balam	Balam-TA	3
	Balam-TB	2
	Balam-TD 2	2
	Balam-TE 5	5
	Balam-SH (Balam-1)	1



Tabla 2. Instalaciones en operación del Centro de Proceso Ek-A y sus Plataformas Satélites

Campo	Plataforma	Número de Pozos Operando* (al 31 dic. 2018)
Ek	Ek-A	7
	Ek-TA	3
	Ek-TB	0
	Habitacional	NA

* Mediante el sistema artificial de bombeo electro centrífugo.

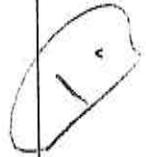
- C. Que el **REGULADO** mencionó que en el entorno relativamente cercano (500 m) al **Centro de Proceso Ek-A y sus Plataformas Satélites**, no existen zonas naturales protegidas, ni asentamientos humanos (caseríos, poblaciones, etc.) dado que son instalaciones marinas, tiene una extensión de 63 km² y tirantes de agua entre 50 y 55 m. El Área Natural Protegida (ANP) más cercana es el Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos (la cual incluye Ciudad del Carmen), ambas áreas se ubican al sureste de la Instalación, a una distancia de 80 kilómetros aproximadamente.
- D. Que el **REGULADO** mencionó que actualmente los valores promedio de producción del **Centro de Proceso Ek-A y sus Plataformas Satélites** son 75 MBPD de hidrocarburos líquidos hacia el Centro de Proceso Akal-C con la producción de 24 pozos, cuenta con una planta de tratamiento de agua de mar para mantenimiento de presión del Campo Balam, con una inyección nominal de 30 000 BPD ubicada en la Plataforma Balam-TD que se envía al pozo inyector Balam-53.
- E. Que el **REGULADO** mencionó que los planes de crecimiento a futuro del **Centro de Proceso Ek-A y sus Plataformas Satélites** comprenden:
- E.1. La sustitución total de la red de ductos, por una nueva red de oleogasoductos (8 ductos) y 1 un gasoducto para el envío del gas separado de Ek Balam hacia Akal-C6 a succión de módulos para su manejo. La nueva red de ductos de Ek-Balam llevará la producción hacia el Centro de Proceso (C.P.) Akal-B (infraestructura del AIPBAS01-01), la cual se estima esté concluida en el cuarto trimestre del 2020.
- E.2. Las plataformas Ek-A/Perforación2 y Balam-A (ya instaladas) se estima iniciarán operaciones en el segundo semestre del 2018, con el inicio de operación de sus plantas de inyección y tratamiento de agua de mar para ser inyectada en los pozos Ek-88 y Balam-9, respectivamente. La plataforma Ek-TB iniciará a operar en el segundo semestre del 2018, cuando entren a operación los pozos Ek-62 y Ek-43 (Inyector y Extractor).



E.3. Obras proyectadas:

Tabla 3. Obras proyectadas para el Centro de Proceso Ek-A y sus Plataformas Satélites

Descripción	Uso Individual o compartido	Inicio de operación
Obra Electromecánica de los campos Ek y Balam		
Interconexión de sistemas para octápodos Ek-A/Perf2 y Balam-A, puesta en operación de un turbogenerador.	Compartido	2019
Obra electromecánica en Akal-B para el manejo de la producción de Ek-Balam	Individual	2020
Nueva red de ductos		
<ul style="list-style-type: none"> • Oleogasoducto de 12" Ø x 3.5 km de Balam-TD a Ek-A/Perf (Cabezal Norte) • Oleogasoducto de 20" Ø x 5.9 km de Balam-TB a Ek-A/Perf (Cabezal Sur) • Oleogasoducto de 24" Ø x 8.0 km de Ek-A/Perf a Akal-B/Perf • Oleogasoducto de 8" Ø x 0.2 km de Balam-TE a Int. Cabezal Norte • Oleogasoducto de 8" Ø x 0.5 km de Balam-1 a Balam-TA • Oleogasoducto de 8" Ø x 0.6 km de Balam-TA a Int. Cabezal Sur • Oleogasoducto de 8" Ø x 0.2 km de Ek-TB a Int. Cabezal Sur • Oleogasoducto de 8" Ø x 0.3 km de Ek-TA a Int. Cabezal Sur • Gasoducto de 16" Ø x 6.4 km de AB-4 a Akal-C 	Compartido	2020
Rehabilitación de Daños en plataformas		
Rehabilitación de daños y suministro de materiales y equipos afectados por robo y/o vandalismo en las plataformas Balam-A, Balam-TB, Balam-TA, Balam-TD, Balam-TE, Ek-TA y Ek-TB.	Compartido	2018
Planta de tratamiento e inyección de agua de mar		
Rehabilitación y/o sustitución de los sistemas y paquetes que integran la planta de tratamiento e inyección de agua de mar en la plataforma Balam-TD	Individual	2018
Sistema BEC		
Ingeniería, suministro, instalación, interconexión y puesta en operación del equipo superficial, para el sistema de bombeo electro centrífugo (BEC) derivado de la incorporación de nuevos pozos en la plataforma Balam-TD y Balam-TE.	Individual	2018
Sistemas de Telecomunicaciones		
Reubicación y Modernización de los Sistemas de Telecomunicaciones de la Plataforma Ek-A/perf. a la Plataforma Habitacional. Concluir: 1. Suministro e Instalación de: Sistema de CCTV; de Intercomunicación: (plataforma de perforación), Sistema de - 48 V.C.D, Red de Dispersión de Datos y Telefónico en Ek-A/Perf., de baterías y accesorios para el Sistema de Radio comunicación VHF convencional.	Compartido	2019





**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/0509/2019

Tabla 3. Obras proyectadas para el Centro de Proceso Ek-A y sus Plataformas Satélites

Descripción	Uso Individual o compartido	Inicio de operación
2.Reubicación: Sistema de Radio NEC, Sistema de Radio DRMASS, Sistema de Radio ALVARION, Sistema VOIP 3.Actualización del Conmutador Telefónico. 4.Rehabilitación de Cuarto de Telecomunicaciones de la Plataforma Habitacional		
Cuarto de control de variadores		
Reubicación del cuarto de control de variadores no. 2, instalado en la plataforma Ek-A hacia la plataforma Ek-TA. Instalación, interconexión y puesta en operación del cuarto de variadores, sus sistemas y servicios.	Individual	2018
Red de aire de instrumentos		
Rehabilitación de los sistemas de aire de plantas e instrumentos de las plataformas Ek-A, Ek-TA, Ek-TB, Balam-TA, Balam-TB y Balam-TE.	Compartido	2019
Sistemas de seguridad y servicios auxiliares		
Modernización de los sistemas de seguridad y servicios auxiliares de la plataforma de perforación Ek-A. Adecuaciones de Red Contra incendio y sistemas instrumentados de Seguridad, Sistema de Paro Por emergencia y Gas y Fuego. (SPPE, G&F) en el C.P. Akal-B.	Individual	2020
Sistemas de medición		
Instalación de medidores multifásicos en las plataformas del Campo Ek-Balam Interconexiones diversas para el manejo y medición de líquido y gas en el C.P. Akal-B y para gas en Akal-C6.	Individual	2020
Manejo de líquido		
Instalación de sistemas de bombeo para el manejo del crudo y agua en Akal B1	Individual	2020
Manejo de gas		
Instalación de 2 Unidades Recuperadoras de Vapor (VRU) en la salida del separador de segunda etapa FA-3102B. Interconexiones en descarga de Booster línea de salida en Akal-B4 e interconexiones en arribo de gasoducto de 16" Ø en Akal-C6, succión de módulos. Repotenciación de 2 Booster en Akal-B4.	Individual	2020

F. Que el **REGULADO** indicó que los equipos de proceso principales y auxiliares que actualmente se encuentran en operación en el **Centro de Proceso Ek-A y sus Plataformas Satélites**, son los siguientes:





**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/0509/2019

Tabla 4. Equipos en operación del Centro de Proceso Ek-A y sus Plataformas Satélites

Equipo	Nomenclatura del equipo	Características y capacidad	Especificaciones	Vida útil (indicada por el fabricante)	Tiempo estimado de uso	Localización dentro del arreglo general de la planta
PP-EK-A						
Nivel 15.850 m						
Transformador	TRD-110	Transformador 520 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TR-13	Transformador 500 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TR-84	Transformador 500 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TR-83	Transformador 500 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TRD-82	Transformador 500 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TR-3	Transformador 1500 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TR-4	Transformador 1500 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Motobomba	MBCI-1	Contra incendios	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Medidor	S/T	Flujo multifásico	MPFM-401CM-20/2" 600#	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Medidor	S/T	Flujo multifásico	MPFM-401CM-30/3" 600#	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TR-100	Transformador	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TR-8	Transformador	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TRE-5	Transformador 500 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TRE-7	Transformador 500 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TRE-9	Transformador 500 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TRE-10	Transformador 500 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TRE-104	Transformador 520 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Motobomba	MBCI No.2	contra incendios	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TRD-103	Transformador 520 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TRD-102	Transformador 520 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TRD-101	Transformador 520 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Compresor	R-407C	Compresores de A/C No.1	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Compresor	R-407C	Compresores de A/C No.2	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TR-01	Transformador secundario 13.8 kV	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TR-02	Transformador primario 13.8 kV	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TR-33	Transformador 1500 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Seccionador	EK-A	Seccionador 01 34.5 kV	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Nivel 21.641 m						
Turbogenerador	GE-100R	Turbogenerador de 13.8 kV, capacidad de 4.2 MW	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +21.641



**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/0509/2019

Tabla 4. Equipos en operación del Centro de Proceso Ek-A y sus Plataformas Satélites

Equipo	Nomenclatura del equipo	Características y capacidad	Especificaciones	Vida útil (indicada por el fabricante)	Tiempo estimado de uso	Localización dentro del arreglo general de la planta
Turbogenerador	GE-100B	Turbogenerador de 13.8 kV, capacidad de 4.2 MW	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +21.641
Turbogenerador	GE-100A	Turbogenerador de 13.8 kV, capacidad de 4.2 MW	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +21.641
Compresor	GB-1101-B	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +21.641
Compresor	GB-1101A	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +21.641
Transformador	TRD-106	Transformador 0.48/0.48 kV	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +21.641
Transformador	TRE-107	Transformador 520 KVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +21.641
HA-EK-A						
Nivel 15.850 m						
Motobomba	BA-1101A	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Motobomba	BA-1101B	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Compresor	GB-5910	Compresor de aire	40 HP	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Compresor	GB-5910R	Compresor de aire	40 HP	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Secadora	SE-5910	Secadora de aire	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Bomba	GA-5605	Centrífuga horizontal	18.91 lpm; 3.5 kg/cm ² ; 0.75 HP	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Bomba	GA-5605R	Centrífuga horizontal	18.91 lpm; 3.5 kg/cm ² ; 0.75 HP	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Centrifugadora	EC-5600	Centrífuga de diésel	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Centrifugadora	EC-5600R	Centrífuga de diésel	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Bomba	GA-5600	Sumergible	2000 gpm	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Bomba	GA-5600R	Sumergible	2000 gpm	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Bomba	GA-5602	Vertical	2000 gpm	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Bomba	GA-5602R	Vertical	2000 gpm	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TR-01	Transformador	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Bomba	S/T	Recuperadora	2000 gpm	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Bomba	BA-1102A	Reforzadoras	2000 gpm	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Bomba	BA-1102B	Reforzadoras	2000 gpm	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Nivel 19.100 m						
Bomba	S/T	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +19.100
Bomba	S/T	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +19.100
Calentador	HC-151	Calentador de agua	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +19.100
Calentador	HC-150	Calentador de agua	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +19.100
Bomba	GA-5604R	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +19.100
Bomba	GA-5604	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +19.100
Motogenerador	G1	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +19.100
Motogenerador	G2	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +19.100
BALAM-1						
Nivel 15.850 m						
Medidor	MMF-BLU-01	Multifásico	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850



**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/0509/2019

Tabla 4. Equipos en operación del Centro de Proceso Ek-A y sus Plataformas Satélites

Equipo	Nomenclatura del equipo	Características y capacidad	Especificaciones	Vida útil (indicada por el fabricante)	Tiempo estimado de uso	Localización dentro del arreglo general de la planta
BALAM-TA						
Nivel 15.850 m						
Medidor	S/T	Multifásico	MPFM-401C M30/3" 600#	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Secadora	SA-1600	Secadora de aire de instrumentos	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TR-03	Transformador 750 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TR-32	Transformador 3500/4375 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
BALAM-TB						
Nivel 15.850 m						
Secadora	SA-1600	Secadora de aire	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Compresor	GB-1600 B	Compresor de aire	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Compresor	GA-1600A	Compresor de aire	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Seccionador	S/T	Seccionador -05 34.5 kV	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	S/T	Transformador TR-27 3500/4375 KV	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	S/T	Transformador TR-28 3500/4375 kV	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Seccionador	S/T	Seccionador 34.5 kV	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	S/T	Transformador TR-03 750 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
BALAM-TD						
Nivel 15.850 m						
Bomba	GA-1301A	Inyección agua de mar	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Bomba	GA-1301B	Inyección agua de mar serie:14050109	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Compresor	GB-1310	KOBELCO	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Compresor	GB-1310A	KOBELCO	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Secadora	SA-1310	Secadora de aire	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Seccionador	S/T	Balam-TD 34,500 VOLTS.	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TRE-109	Transformador 520 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TR-27	Transformador 1500 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TRD-108	Transformador 520 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TR-054	Transformador 650 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TR-053	Transformador 650 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TR-074	Transformador 650 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TR-073	Transformador 650 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Nivel 23.850 m						
Bomba	GA-1321	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +23.850
Bomba	GB-1321R	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +23.850
Bomba	GA-1324A	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +23.850
Bomba	GA-1324R	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +23.850
Bomba	GA-1325	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +23.850
Bomba	GA-1325R	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +23.850



**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/0509/2019

Tabla 4. Equipos en operación del Centro de Proceso Ek-A y sus Plataformas Satélites

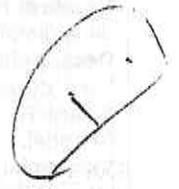
Equipo	Nomenclatura del equipo	Características y capacidad	Especificaciones	Vida útil (indicada por el fabricante)	Tiempo estimado de uso	Localización dentro del arreglo general de la planta
Bomba	GA-137A	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +23.850
Bomba	GA-132B	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +23.850
Bomba	GA-1326°	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +23.850
Bomba	GA-1326R	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +23.850
Bomba	GA-5600A	Bomba de toma	837 lpm; 11 kg/cm ²	N.A.	N.A.	Nivel +23.850
Bomba	GA-5600B	Bomba de toma sumergible	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +23.850
Bomba	GA-5600C	Bomba de toma sumergible	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +23.850
Bomba	P-1A	Centrífuga de alta presión	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +23.850
Bomba	P-2A	Manejo de solución de cloro	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +23.850
BALAM-TE						
Nivel 15.850 m						
Seccionador	S/T	Seccionador 08 34-5 kV	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TR-37	Transformador 1500 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TR-36	Transformador 1500 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TRE-II	Transformador 500 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TRE-76	Transformador 650 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TRE-99	Transformador 520 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TR-35	Transformador 480 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TRD-55	Transformador 650 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TRD-56	Transformador 650 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TRD-57	Transformador 650 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TRD-05	Transformador 750 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TRE-112	Transformador 520 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Compresor	MC-1	Compresor de aire	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Compresor	MC-2	Compresor de aire	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
EK-TA						
Nivel 15.850 m						
Compresor	MC-1	Compresor de aire	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Compresor	FA-7500	Compresor de aire INGERSOLL RAND	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Compresor	S/t	Compresor de aire mod. 255535 Presión 175 lb/p ² Serie: 1511267	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TRE-114	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TRE-88	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TRE-59	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TRE-58	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TR-20	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TRD-41	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TRD-87	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850



Tabla 4. Equipos en operación del Centro de Proceso Ek-A y sus Plataformas Satélites

Equipo	Nomenclatura del equipo	Características y capacidad	Especificaciones	Vida útil (indicada por el fabricante)	Tiempo estimado de uso	Localización dentro del arreglo general de la planta
Transformador	TRD-39	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TRD-105	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TR-86	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TR-85	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TR-14	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Transformador	TR-08	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
Seccionador	02	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel +15.850
EK-TB						
Nivel 2						
Transformador	TR-01	2000 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel 2
Transformador	TR-02	2000 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel 2
Transformador	TR-03	750 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel 2
Transformador	TR-04	500 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel 2
Transformador	TR-06	500 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel 2
Transformador	TRE-07	500 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel 2
Transformador	TR-09	750 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel 2
Transformador	TRE-12	500 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel 2
Transformador	TRE-13	500 kVA	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel 2
Bomba	S/T	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel 2
Bomba	S/T	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel 2
Calentador	HC-151	Calentador de agua	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel 2
Calentador	HC-150	Calentador de agua	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel 2
Bomba	GA-5604R	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel 2
Bomba	GA-5604	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel 2
Motogenerador	G1	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel 2
Motogenerador	G2	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Nivel 2

G. Que el **REGULADO** utilizó la metodología mediante Hazop (Análisis de Peligro y Operabilidad) para la identificación de peligros y matrices de riesgo para la jerarquización de riesgos (mediante la guía operativa GO-SS-TC-0002-2015). Para el desarrollo de las simulaciones se consideraron los Criterios técnicos para simular escenarios de riesgo por fugas y derrames de sustancias peligrosas, en instalaciones de Petróleos Mexicanos, clave DCO-GDOESSPA-CT-001. Para determinar los radios de afectación de 10 escenarios de riesgo del **Centro de Proceso Ek-A y sus Plataformas Satélites**, utilizando el software PHAST 7.2, cuyos resultados se indican a continuación:





**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/0509/2019

Tabla 6 Resultados de la Simulación de Escenarios de Riesgo del Centro de Proceso Ek-A y sus Plataformas Satélites

Escenario de riesgo ¹	Efectos por toxicidad		Efectos por radiación térmica ²		Efectos por sobrepresión	
	Alto Riesgo	Amortigua- miento	Alto Riesgo	Amortigua- miento	Alto Riesgo	Amortigua- miento
	IDLH (m)	TLV ₁₅ (m)	5 kW/m ² (m)	1.4 kW/m ² (m)	1.0 psi (m)	0.5 psi (m)
Plataforma de Perforación - Centro de Proceso Ek-A						
Clave: ARP-2017-EKA-PP-CMP-01 Referencia: Nodo 2, Desviación 2.8 Tipo: Caso Más Probable Nombre: Fuga de crudo en la línea de salida de mezcla de la plataforma PP-Ek-A. Descripción: Fuga de crudo de 1.25" de diámetro en la línea de salida de mezcla de la plataforma PP-Ek-A originado por corrosión y pérdida de material. Sustancia: Crudo (mezcla) Inventario: 4 968 L	N.A.	N.A.	27.37	37.31	30.46	37.18
Clave: ARP-2017-EKA-PP-ECA-02 Referencia: Nodo 4, Desviación 4.10 Tipo: Caso Alterno Nombre: Fuga de gas combustible en la línea de salida de gas del tanque separador de gas combustible FA-1120. Descripción: Fuga de gas combustible en la línea de 4" de salida de gas del FA-1120 Tanque separador de gas Combustible originado por corrosión y pérdida de Material. Sustancia: Gas combustible Inventario: 786 m ³	N.A.	N.A.	67.60	96.28	119.24	138.03
Clave: ARP-2017-EKA-PP-ECA-03 Referencia: Nodo 5, Desviación 5.10 Tipo: Caso Alterno Nombre: Fuga de gas combustible en la salida de gas del FA-1121 Tanque separador de gas combustible de la plataforma PP-Ek-A. Descripción: Fuga de gas combustible en la línea de 3" de salida de gas del FA-1121 Tanque separador de gas Combustible de baja presión originado por corrosión y pérdida de material. Sustancia: Gas combustible Inventario: 786 m ³	N.A.	N.A.	97.58	141.78	175.94	205.46
Plataforma de perforación Balam TB						
Clave: ARP-2017-BTB-ECA-01 Referencia: Nodo 2, Desviación 2.8 Tipo: Caso Alterno Nombre: Fuga de crudo en línea de salida de mezcla de la plataforma satélite Balam-TB Descripción: Fuga de crudo de 1.25" de diámetro en línea de salida de mezcla de la plataforma satélite Balam-TB originado por corrosión y pérdida de material. Sustancia: Crudo (mezcla) Inventario: 4 416 L	N.A.	N.A.	29.77	40.83	41.40	48.73



**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/0509/2019

Tabla 6 Resultados de la Simulación de Escenarios de Riesgo del Centro de Proceso Ek-A y sus Plataformas Satélites

Escenario de riesgo ¹	Efectos por toxicidad		Efectos por radiación térmica ²		Efectos por sobrepresión	
	Alto Riesgo	Amortigua- miento	Alto Riesgo	Amortigua- miento	Alto Riesgo	Amortigua- miento
	IDLH (m)	TLV ₁₅ (m)	5 kW/m ² (m)	1.4 kW/m ² (m)	1.0 psi (m)	0.5 psi (m)
Plataforma de perforación Balam TA						
Clave: ARP-2017-BTA-ECA-01 Referencia: Nodo 2, Desviación 2.8 Tipo: Caso Alterno Nombre: Fuga de crudo en línea de salida de mezcla de la plataforma satélite Balam-TA. Descripción: Fuga de crudo de 1.25" de diámetro en línea de salida de mezcla de la plataforma satélite Balam-TA originado por corrosión y pérdida de material. Sustancia: Crudo (mezcla) Inventario: 4,416 L	N.A.	N.A.	27.54	37.60	30.61	37.43
Plataforma de perforación Balam TD						
Clave: ARP-2017-BTD-ECA-01 Referencia: Nodo 2, Desviación 2.8 Tipo: Caso Alterno Nombre: Fuga de crudo en línea de salida de mezcla de la plataforma satélite Balam-TD Descripción: Fuga de crudo de 1.25" de diámetro en línea de salida de mezcla de la plataforma satélite Balam-TD originado por corrosión y pérdida de material. Sustancia: Crudo (mezcla) Inventario: 4 968.5 L	N.A.	N.A.	23.25	31.33	29.08	34.92
Plataforma de perforación Balam TE						
Clave: ARP-2017-BTE-ECA-01 Referencia: Nodo 2, Desviación 2.8 Tipo: Caso Alterno Nombre: Fuga de crudo en línea de salida de mezcla de la plataforma satélite Balam-TE Descripción: Fuga de crudo de 1.25" de diámetro en línea de salida de mezcla de la plataforma satélite Balam-TE originado por corrosión y pérdida de material. Sustancia: Crudo (mezcla) Inventario: 4 416 L	N.A.	N.A.	30.87	42.42	41.84	49.45
Plataforma de perforación Ek-TA						
Clave: ARP-2017-ETA-ECA-01 Referencia: Nodo 2, Desviación 2.8 Tipo: Caso Alterno Nombre: Fuga de crudo en línea de salida de mezcla de la plataforma satélite Ek-TA Descripción: Fuga de crudo de 1.25" de diámetro en línea de salida de mezcla de la plataforma satélite EK-TA originado por corrosión y pérdida de material. Sustancia: Crudo (mezcla) Inventario: 4 416 L	N.A.	N.A.	27.54	37.60	30.61	37.43



**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/0509/2019

Tabla 6 Resultados de la Simulación de Escenarios de Riesgo del Centro de Proceso Ek-A y sus Plataformas Satélites

Escenario de riesgo ¹	Efectos por toxicidad		Efectos por radiación térmica ²		Efectos por sobrepresión	
	Alto Riesgo	Amortiguamiento	Alto Riesgo	Amortiguamiento	Alto Riesgo	Amortiguamiento
	IDLH (m)	TLV ₁₅ (m)	5 kW/m ² (m)	1.4 kW/m ² (m)	1.0 psi (m)	0.5 psi (m)
Plataforma de perforación Ek-TB						
Clave: ARP-2017-ETB-ECA-01 Referencia: Nodo 2, Desviación 2.8 Tipo: Caso Alterno Nombre: Fuga de crudo en línea de salida de mezcla de la plataforma satélite Ek-TB Descripción: Fuga de crudo de 1.25" de diámetro en línea de salida de mezcla de la plataforma satélite EK-TB originado por corrosión y pérdida de material. Inventario: 4 416 L	N.A.	N.A.	27.54	37.60	30.61	37.43
Plataforma de perforación Balam-1						
Clave: ARP-2017-BA1-ECA-01 Referencia: Nodo 2, Desviación 2.8 Tipo: Caso Alterno Nombre: Fuga de crudo en línea de salida de mezcla de la plataforma satélite Balam-1 Descripción: Fuga de crudo de 1.25" de diámetro en línea de salida de mezcla de la plataforma satélite Balam-1 originado por corrosión y pérdida de material. Sustancia: Crudo (mezcla) Inventario: 2 208 L	N.A.	N.A.	27.54	37.60	44.21	72.6

¹ Todos los escenarios fueron simulados con velocidad de viento de 1.5 m/s, estabilidad de Pasquill F, temperatura atmosférica de 25°C., presión atmosférica de 14.67 psia, humedad relativa del 50%, elevación de la fuga a 1.5 m y dirección de la fuga horizontal.

² Los radios de afectación para radiación térmica corresponden a incendio de charco (Jet fire)

N.A.: No Aplica

H. Que, de los resultados de la simulación de consecuencia para las Zona de Alto Riesgo por radiación térmica 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:

H.1. Interacciones de riesgo

Los efectos por radiación térmica para una radiación de 5.0 kW/m² son: Zona de intervención con un tiempo máximo de exposición de 3 min; máximo soportable por personas protegidas con trajes especiales y tiempo limitado; el tiempo necesario para sentir dolor (piel desnuda) es aproximadamente de 13 s, y con 40 s pueden producirse quemaduras de segundo grado; cuando la temperatura de la piel llega hasta 55,0°C aparecen ampollas.

Los efectos para una sobrepresión de 1.0 psi son: Daños estructurales menores, comparables a los daños ocasionados por una tormenta, fallas en estructuras o paredes de madera, rompimiento de ventanas, el techo de los tanques de



**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/0509/2019

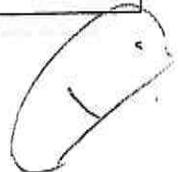
almacenamiento sufre colapso y conexiones o uniones de aluminio o acero muestran fallas.

Tomando en consideración los radios de afectación, éstos prácticamente abarcan toda la estructura de la plataforma en cuestión (de acuerdo a cada escenario), razón por la que el personal y equipo presente sufrirán los efectos descritos anteriormente. Cabe hacer mención que las Plataformas Satélites son instalaciones deshabitadas, las cuales reciben la visita ocasional de personal para labores de mantenimiento, mientras que la plataforma de perforación del Centro de Proceso Ek-A cuenta con personal permanente. Se debe tomar en consideración las características de ubicación del Centro de Proceso Ek-A y sus Plataformas Satélites, debido a que no cuentan con instalaciones colindantes, por lo que los efectos de los radios de afectación se circunscriben a la plataforma en sí.

H.2. Medidas preventivas orientadas a la reducción de riesgo

Tabla 7 Medidas preventivas y de mitigación para reducción de riesgo para cada uno de los escenarios simulados

Escenario de riesgo	Medidas preventivas	Medidas de mitigación
Plataforma de Perforación Ek-A		
<p>Clave: ARP-2017-EKA-PP-CMP-01 Nombre: Fuga de crudo en la línea de salida de mezcla de la plataforma PP-Ek-A.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cierre de pozos por sistema de tapones fusibles. - Tablero de seguridad y control de pozos. - Aplicación del programa de mantenimiento de equipos y tuberías. - Aplicación del programa de inspección de integridad mecánica de equipos y tuberías. 	<ul style="list-style-type: none"> - Red de tapones fusibles en el área de pozos con acción sobre la válvula de diluvio que protege el área de pozos para activar el sistema de aspersion - Aplicación del Plan de Respuesta a Emergencias (interno y externo, en su caso)
<p>Clave: ARP-2017-EKA-PP-ECA-02 Nombre: Fuga de gas combustible en la línea de salida de gas del tanque separador de gas combustible FA-1120.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cierre de la SDV-140-21C por acción del PSL-140-21C, configurados al Sistema de Paro Por Emergencia. - Aplicación del programa de mantenimiento de equipos y tuberías. - Aplicación del programa de inspección de integridad mecánica de equipos y tuberías. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de detección de gas y fuego, con señal de alarma audible y visible. - Aplicación del Plan de Respuesta a Emergencias (interno y externo, en su caso) Red contraincendios.





**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/0509/2019

Tabla 7 Medidas preventivas y de mitigación para reducción de riesgo para cada uno de los escenarios simulados

Escenario de riesgo	Medidas preventivas	Medidas de mitigación
<p>Clave: ARP-2017-EKA-PP-ECA-03 Nombre: Fuga de gas combustible en la salida de gas del FA-1121 Tanque separador de gas combustible de la plataforma PP-Ek-A.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cierre de la SDV-140-21C por acción del PSL-140-21C, configurados al Sistema de Paro Por Emergencia. - Tapones termofusibles instalados en el área del paquete de regulación de gas combustible, enlazados al sistema de paro por emergencia. - Aplicación del programa de mantenimiento de equipos y tuberías. - Aplicación del programa de inspección de integridad mecánica de equipos y tuberías. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de detección de gas y fuego, con señal de alarma audible y visible. - Aplicación del Plan de Respuesta a Emergencias (interno y externo, en su caso). - Red contra incendios
Plataforma de perforación Balam TB		
<p>Clave: ARP-2017-BTB-ECA-01 Nombre: Fuga de crudo en línea de salida de mezcla de la plataforma satélite Balam-TB</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de paro por emergencia neumático (SPPEN). - Cierre de pozos por sistema de tapones fusibles. - Tablero de seguridad y control de pozos. - Aplicación del programa de mantenimiento de equipos y tuberías. - Aplicación del programa de inspección de integridad mecánica de equipos y tuberías. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación del Plan de Respuesta a emergencias (interno y externo, en su caso).
Plataforma de perforación Balam TA		
<p>Clave: ARP-2017-BTA-ECA-01 Nombre: Fuga de crudo en línea de salida de mezcla de la plataforma satélite Balam-TA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de paro por emergencia neumático (SPPEN). - Cierre de pozos por sistema de tapones fusibles. - Tablero de seguridad y control de pozos. - Aplicación del programa de mantenimiento de equipos y tuberías. - Aplicación del programa de inspección de integridad mecánica de equipos y tuberías. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación del Plan de Respuesta a emergencias (interno y externo, en su caso).



**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/0509/2019

Tabla 7 Medidas preventivas y de mitigación para reducción de riesgo para cada uno de los escenarios simulados

Escenario de riesgo	Medidas preventivas	Medidas de mitigación
Plataforma de perforación Balam TD		
Clave: ARP-2017-BTD-ECA-01 Nombre: Fuga de crudo en línea de salida de mezcla de la plataforma satélite Balam-TD	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de paro por emergencia neumático (SPPEN). - Cierre de pozos por sistema de tapones fusibles. - Tablero de seguridad y control de pozos. - Aplicación del programa de mantenimiento de equipos y tuberías - Aplicación del programa de inspección de integridad mecánica de equipos y tuberías. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación del Plan de respuesta a emergencias (interno y externo, en su caso).
Plataforma de perforación Balam TE		
Clave: ARP-2017-BTE-ECA-01 Nombre: Fuga de crudo en línea de salida de mezcla de la plataforma satélite Balam-TE	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de paro por emergencia neumático (SPPEN) - Cierre de pozos por sistema de tapones fusibles. - Tablero de seguridad y control de pozos - Aplicación del programa de mantenimiento de equipos y tuberías - Aplicación del programa de inspección de integridad mecánica de equipos y tuberías. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación del Plan de respuesta a emergencias (interno y externo, en su caso).
Plataforma de perforación Ek-TA		
Clave: ARP-2017-ETA-ECA-01 Nombre: Fuga de crudo en línea de salida de mezcla de la plataforma satélite Ek-TA	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de paro por emergencia neumático (SPPEN). - Cierre de pozos por sistema de tapones fusibles. - Tablero de seguridad y control de pozos. - Aplicación del programa de mantenimiento de equipos y tuberías. - Aplicación del programa de inspección de integridad mecánica de equipos y tuberías. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación del Plan de respuesta a emergencias (interno y externo, en su caso).



Tabla 7 Medidas preventivas y de mitigación para reducción de riesgo para cada uno de los escenarios simulados

Escenario de riesgo	Medidas preventivas	Medidas de mitigación
Plataforma de perforación Ek-TB		
Clave: ARP-2017-ETB-ECA-01 Nombre: Fuga de crudo en línea de salida de mezcla de la plataforma satélite Ek-TB	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de paro por emergencia neumático (SPPEN). - Cierre de pozos por sistema de taponos fusibles. - Tablero de seguridad y control de pozos. - Aplicación del programa de mantenimiento de equipos y tuberías. - Aplicación del programa de inspección de integridad mecánica de equipos y tuberías. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación del Plan de respuesta a Emergencias (interno y externo, en su caso).
Plataforma de perforación Balam-1		
Clave: ARP-2017-BA1-ECA-01 Nombre: Fuga de crudo en línea de salida de mezcla de la plataforma satélite Balam-1	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de paro por emergencia neumático (SPPEN). - Cierre de pozos por sistema de taponos fusibles. - Tablero de seguridad y control de pozos. - Aplicación del programa de mantenimiento de equipos y tuberías. - Aplicación del programa de inspección de integridad mecánica de equipos y tuberías. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación del Plan de respuesta a emergencias (interno y externo, en su caso).

- I. Que el **REGULADO** indicó que la última auditoría de seguridad fue realizada por el reaseguro internacional en diciembre de 2015. El resultado de dicha auditoría fue el hallazgo de 6 recomendaciones y 5 observaciones, de las cuales Pemex Exploración y Producción elaboró de manera inmediata un Programa de Acciones Correctivas y Preventivas (PACP) y los Planes de Mitigación (PM) aplicables a las 3 recomendaciones tipo "A" por parte del personal operativo responsable, así como su registro en el sistema SAP-SIGER considerando un plazo de 21 días naturales a partir de la recepción del documento para remitir dichos PACP y 7 días para el caso de los PM.
- J. Que el **REGULADO** indicó que las instalaciones del **Centro de proceso EK-A y sus plataformas satélites** cuentan con los siguientes sistemas de seguridad, dispositivos y medidas preventivas para el control y atención de las posibles emergencias, en caso de materialización de alguno de los escenarios de riesgo identificados:





J.1. Sistemas de seguridad

Tabla 8 Sistemas de Seguridad

Sistema	Componentes
Paro por emergencia (Aplica para el Centro de Proceso Ek-A)	Estaciones de paro local
	Estación de Paro Central (COE)
	SDVs
Sistema de desfogue	PSVs
	Receptores líquidos
Sistema de control de pozos (Aplica para Plataformas Satélites)	Consola de control de pozos
	SSV´s (Security Superficial Valve)
	SSSV´s (Security)
	Estaciones de cierre de pozos
	Red de tapones fusibles
	(UPS´s) Fuentes de energía ininterrumpidas.
Protección contra incendios (Aplica para el Centro de Proceso Ek-A)	Bombas contra incendios
	Anillos contra incendios
	Sistema de diluvio
	Red de fusibles
	Sistema de espuma
	Extintores portátiles, PQS y CO2.
	Extintores rodantes, PQS.
	Sistemas fijos, FM-200/CO2. (Para cuartos de control)
	Sistemas de detección de humo, gas tóxico, gas combustible, supresión de fuego.
Sistema de comunicación visible	Alarmas audibles
	Alarmas visibles
	Alarma visible de fuego
	Luces de estado (fuego, fuga, hombre al agua).
	Luz en situación
	Conos para indicar la dirección del viento.
Evacuación, escape y rescate	Botes de salvamento
	Salvavidas circulares
	Chalecos salvavidas
	Equipos de respiración autónomo
Integridad estructural y sistema pasivo	Defensas en piernas
	Defensas en riser´s
	Defensas en muelles
	Grúas
	Pararrayos





**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/0509/2019

Tabla 8 Sistemas de Seguridad

Sistema	Componentes
Detección de gas y fuego	Detectores de CH ₄
	Detectores de H ₂ S
	Detectores térmicos
Telecomunicaciones y ayuda a la Navegación.	Sistema de telefonía
	Sistema de voceo
	Luces de situación de ayuda a la navegación
Sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado	CCM y módulos de presión positiva
	Cuarto de baterías con extractor
	Sistema de aire acondicionado
Sistema de drenaje, confinamiento y recolección	Incineradores
	Drenaje atmosférico
	Drenaje presurizado
	Área para disposición de residuos

J.2. Medidas preventivas

J.2.1. Equipos de seguridad

El **Centro de Proceso Ek-A** cuenta el equipo de seguridad suficiente y distribuido estratégicamente para la protección del personal en caso de presentarse una emergencia. A continuación, se presenta el Censo de los equipos de seguridad:

• **Botes de Salvamento**

Plataforma	Bote de Salvamento	Marca	Capacidad (personas)	Ubicación
Ek-A Habitacional	3	Schat Harding	50	Lado Noroeste
Ek-A Habitacional	2	Schat Harding	50	Lado Norte
Ek-A Perforación	1	Whittaker	54	Lado Norte

• **Salvavidas Circulares**

Equipo	Cantidad Mínima	Cantidad Máxima
Salvavidas Circulares	18	21

• **Chalecos Salvavidas**

Instalación	Cantidad Mínima	Cantidad Máxima
Ek-A Habitacional	60	182
Ek-A Perforación	35	54
Total	95	236



• **Balsas Inflables**

Instalación	Cantidad Mínima	Cantidad Máxima
Ek-A Habitacional	2 (25 Pers. C/U)	4 (25 Pers. C/U)
Ek-A Perforación	1 (25 Pers.)	3 (25 Pers.)
Total	3 Balsas (75 Pers.)	7 Balsas (175 Pers.)

J.2.2. Recursos disponibles para la comunicación de Emergencias en el Centro de Proceso Ek-A

Descripción	Ubicación	Cantidad Total
Teléfonos	Distribuidos en todo el Centro de Proceso	23
Sistemas de Intercomunicación y Voceo	Plataforma Ek-A Plataforma Ek-A Hab	34
Botoneras del Sistema de Alarmas de Emergencia (SPPE, G&F, ESD)	Plataforma Ek-A Plataforma Ek-A Hab.	258

J.2.3. Inventario de recursos disponibles para el combate de emergencias

Equipo	Mínimo Requerido
Centro OE	1
COE alterno	1
Radíos trunking	6 a 10
Teléfonos	4
PRE	1
Equipo de Computo	1
Teléfono satelital	1
Radio VHF	1
Pizarrones	4
Sistema de Voceo	2

Las Plataformas Satélites se encuentran deshabitadas, solamente se contempla la presencia de trabajadores cuando se encuentre una plataforma de perforación arrendada realizando trabajos (Procesos Compartidos), en cuyo caso dichas Plataformas de Perforación cuentan con el equipo de seguridad adecuado (botes de salvamento, aros salvavidas, chalecos salvavidas, equipos de respiración autónoma, entre otros).

J.2.4. Servicios Médicos.

El Centro de Proceso Ek-A cuenta con un consultorio para servicios médicos, con el material médico suficiente para realizar primeros auxilios y estabilización del personal en caso de ser necesario. Una vez valorado, determinar si requiere su traslado a Ciudad del Carmen, en cuyo caso, el traslado del o los lesionados, se coordina con el 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/DGGEERC/0509/2019

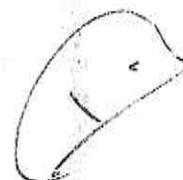
Médico Regional de Ciudad del Carmen las acciones para la atención, transporte y recepción de lesionados en estado crítico.

J.3. Medidas Preventivas

El **REGULADO** indicó que el **Centro de Proceso Ek-A y sus Plataformas Satélites** define políticas y acciones para la prevención de accidentes. Dentro de las cuales se cuenta con las siguientes:

Tabla 10 Medidas preventivas del Centro de Proceso Ek-A y sus Plataformas Satélites

Medidas preventivas	Descripción	Instrumento
Programa de mantenimiento preventivo.	Para garantizar el funcionamiento y preservar la integridad de los equipos e instalaciones de proceso y seguridad se cuenta con los programas de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo, así como de inspección, integridad mecánica y pruebas operativas.	Softwares de: ✓ SADI-RIM (Sistema de Administración de Integridad Mecánica-Reportes de Integridad Mecánica) ✓ SAP-PM (Sistemas, Aplicaciones y Productos-Módulo Mantenimiento de Planta)
Programa de capacitación y adiestramiento	Se cuenta con dos grandes instrumentos para capacitar y adiestrar al personal, cuyo objetivo principal es capacitar, adiestrar con los conocimientos y técnicas de vanguardia en la industria petrolera a nivel internacional en materia de seguridad Industrial, sobrevivencia en el mar y protección ambiental al personal de Pemex.	✓ DNCA (Detección de Necesidades de Capacitación y Adiestramiento). ✓ Centro de Adiestramiento en Seguridad, Ecología y Sobrevivencia (CASES)
Programa de simulacros	Se programan simulacros para las situaciones de emergencia identificadas. Los cuales abarcan el desarrollo de un escenario que involucra a una o más emergencias.	✓ Simulacros trimestrales. ✓ Programa de simulacros 2018.
Programa de auditorías de Seguridad y Protección al Ambiente	Las auditorías incluyen al Sistema PEMEX-SSPA, las 12 mejores prácticas internacionales de SSPA, reaseguro internacional, integridad mecánica y las comisiones mixtas de seguridad e higiene, entre otras.	✓ La última auditoría de reaseguro se llevó a cabo en diciembre de 2015.





**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/0509/2019

J.3.1. Plan de Respuesta a Emergencias

El **REGULADO** indicó que el **Centro de Proceso Ek-A y sus Plataformas Satélites** cuenta con un Plan de Respuesta a Emergencias específico que le permite anticipar y prevenir los eventos que puedan presentarse en las instalaciones, con el objetivo de planear la respuesta adecuada y lograr el control oportuno de un evento no deseado, ya que derivado de las actividades realizadas en sus instalaciones, existe el riesgo de sufrir un derrame de hidrocarburos. Con la finalidad de inhibir o mitigar estas se cuenta con un Plan de Respuesta a Emergencia Interna (PLANEI) y en caso de rebasar la capacidad de esta unidad de Emergencia, se cuenta con un Plan de Respuesta a Emergencias a nivel Externo (PLANEX). A continuación, se muestra Directorio de Servicios de Apoyo, citadas por el **REGULADO**:

Tabla II Directorio de Servicios de apoyo del Centro de Proceso Ek-A y sus Plataformas Satélites

Organización	Ubicación	Función	Tiempo de arribo a la instalación
Círculo de Ayuda Mutua	La ubicación es descentralizada debido a que es un conjunto de instalaciones de PEMEX y organismos subsidiarios.	Proporcionar capacitación, entrenamiento y recursos materiales para el combate y control de la emergencia.	Instalación en tierra.
Unidad de Respuesta a Emergencias de Apoyo Terrestre	1er. Nivel del Edificio Administrativo de la Terminal Marítima Dos Bocas	Informar oportunamente la ocurrencia, desarrollo y control de las emergencias a través del Sistema Integral de Seguridad y Protección al Medio Ambiente.	Instalación en tierra
Centro Regional de Atención a Emergencias (CRAE)	Calle 31 S/N, Edificio Administrativo II, 3er Nivel, Col. Pemex II, en Cd. del Carmen Campeche	Es el lugar donde se desarrolla la logística para la atención y el manejo de la de emergencia y está dotado de la infraestructura necesaria.	Instalación en tierra
Centro de Atención a Evacuados (TMDB)	Terminal Marítima Dos Bocas	Brindar atención a evacuados del Centro de Proceso.	Instalación en tierra
Centro de Atención a Evacuados (Cd. del Carmen)	A un costado del muelle de Playa Azul, Cd. del Carmen.	Brindar atención a evacuados del Centro de Proceso.	Instalación en tierra
Hospital General de Comalcalco.	Reforma 460 Norte. CP 86350 Comalcalco, Tabasco.	Institución de atención a la Salud	Instalación en tierra
COE (Estación containtendios)	Terminal Marítima Dos Bocas, Ranchería el Limón. Paraíso Tabasco.	Apoyo con personal y equipo contraintendios	Instalación en tierra



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

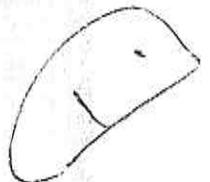
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0509/2019

Tabla II Directorio de Servicios de apoyo del Centro de Proceso Ek-A y sus Plataformas Satélites

Organización	Ubicación	Función	Tiempo de arribo a la instalación
Secretaría de Marina		Activar el Plan General de Emergencia por derrames de hidrocarburos en el mar, mantener el control del acceso al área del evento, auxiliar en la búsqueda y rescate de víctimas y/o extraviados, dar protección en casos de amenazas externas, tales como bloqueos de acceso a la plataforma por organizaciones civiles.	Instalación en tierra
Protección Civil (Paraíso)	Zaragoza esquina con Gregorio Méndez, Col. Centro.	Apoyo diverso en tierra	Instalación en tierra
Protección Civil (Ciudad del Carmen))	Calle 19, Col. Tacubaya, Cd. del Carmen, Campeche	Apoyo diverso en tierra.	Instalación en tierra
Capitanía del Puerto	Cd. del Carmen, Campeche	Coordinar la creación de una Unidad de Protección Civil para la zona, esta unidad contará con la participación de otras instituciones y organismos, especialmente PEMEX Exploración y Producción, Administración Portuaria Integral (API) y compañías operadoras de embarcaciones.	Instalación en tierra
PROFEPA (Delegación Tabasco)	Ejido esquina con Miguel Hidalgo, Col. Tamulte, Villahermosa, Tabasco.	Apoyo diverso en tierra	Instalación en tierra
PROFEPA (Delegación Campeche)	Campeche	Apoyo diverso en tierra	Instalación en tierra

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.

Para la atención a un derrame en el mar, PEMEX cuenta en el Golfo de México con tres Centros de Control de Derrames (CCD), los cuales se ubican en los Estados de Campeche, Tabasco y Tamaulipas.





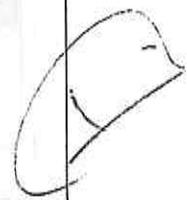
**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0509/2019

K. Derivado de la identificación de peligros y evaluación de riesgos de las instalaciones del **Centro de Proceso Ek-A y sus Plataformas Satélites**, 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 12 Actividades a Desarrollar derivadas de la de recomendaciones del Análisis de Riesgo
Centro de Proceso Ek-A y sus Plataformas Satélites**

No.	Actividad	Tipo de Recomendación	Fecha de Inicio	Fecha de Terminación	Personal Responsable
1	Realizar pruebas de disponibilidad del sistema de la red de agua contra inceN.A.io (válvulas manuales, válvulas de diluvio, hidrantes-monitores, gabinetes de mangueras contra inceN.A.io, bomba contra inceN.A.io) a fin de verificar su operabilidad.	D	2017	2022*	AIPBAS01-01
2	Realizar prueba de navegación del bote de salvamento no.1 ubicado en el primer piso de Ek-A perforación.	D	2017	2022*	AIPBAS01-01
3	Sustituir la balsa salvavidas ubicada en el primer nivel de la plataforma Ek-A perforación, porque cuenta con su certificado vencido.	D	2017	2022*	AIPBAS01-01
4	Reubicar actuador de la válvula SDV-140-11C (salida de mezcla a Akal-C) a la válvula esférica mecánica aguas abajo.	C	2017	2022*	AIPBAS01-01
5	Reubicar actuador de la válvula SDV-140-31C (llegada de la mezcla de Balam-TE) a la válvula esférica mecánica aguas abajo.	C	2017	2022*	AIPBAS01-01
6	Realizar la inspección visual de la red de distribución de aire de instrumentos y donde exista corrosión severa, realizar pruebas de integridad mecánica en los siguientes puntos: Tanque depurador de aire de instrumentos D-01, Tramo de la línea de 1"Ø. a partir de la pierna B4 hacia la plataforma Ek-A2, Disparo de ½" Ø. que va del cabezal de aire de instrumentos al taller eléctrico, Línea de 2" Ø. de entrada y salida al tanque de almacenamiento de aire de motobomba contra incendio no. 2, Tanque de almacenamiento de aire para motobomba contra incendio no. 2, Línea de salida del tanque de balance de aire	C	2017	2022*	AIPBAS01-01





**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/0509/2019

**Tabla 12 Actividades a Desarrollar derivadas de la de recomendaciones del Análisis de Riesgo
Centro de Proceso Ek-A y sus Plataformas Satélites**

No.	Actividad	Tipo de Recomendación	Fecha de Inicio	Fecha de Terminación	Personal Responsable
	de instrumentos FA-1113, Línea de ½" Ø que va a la válvula de diluvio VD-03.				
7	Realizar mantenimiento a la válvula SDV-140-21C de 20" por pase en la válvula esférica (Cierra al 100% sin embargo no es hermética).	C	2017	2022*	AIPBAS01-01
8	Realizar mantenimiento a la válvula de seccionamiento de 20" de la Trampa de la llegada de gas Combustible de AKAL-B (Presenta pase hacia la cubeta).	C	2017	2022*	AIPBAS01-01
HA-EK-A					
9	Realizar la inspección visual de la red de distribución de aire de instrumentos y donde exista corrosión severa, realizar pruebas de integridad mecánica.	D	2017	2022*	AIPBAS01-01
BALAM-1					
10	Sustituir la balsa salvavidas ubicada en la Plataforma Balam-1 porque cuenta con su certificado vencido.	D	2017	2022*	AIPBAS01-01
11	Realizar inspección de integridad mecánica al Tanque FA-001.	C	2017	2022*	AIPBAS01-01
BALAM-TA					
12	Realizar la inspección visual de la red de distribución de aire de instrumentos y donde exista corrosión severa, realizar pruebas de integridad mecánica	C	2017	2022*	AIPBAS01-01
13	Sustituir la balsa salvavidas ubicada en la plataforma Balam-TA porque cuenta con certificado vencido.	D	2017	2022*	AIPBAS01-01
BALAM-TB					
14	Realizar la inspección visual de la red de distribución de aire de instrumentos y donde exista corrosión severa, realizar pruebas de integridad mecánica.	C	2017	2022*	AIPBAS01-01
15	Sustituir la balsa salvavidas ubicada en la plataforma Balam-TB porque cuenta con su certificado vencido.	D	2017	2022*	AIPBAS01-01
BALAM-TD					
16	Realizar la inspección visual de la red de distribución de aire de instrumentos y donde exista corrosión severa, realizar pruebas de integridad mecánica.	C	2017	2022*	AIPBAS01-01



**Tabla 12 Actividades a Desarrollar derivadas de la de recomendaciones del Análisis de Riesgo
Centro de Proceso Ek-A y sus Plataformas Satélites**

No.	Actividad	Tipo de Recomendación	Fecha de Inicio	Fecha de Terminación	Personal Responsable
17	Rehabilitar la planta de inyección de agua instalada en la plataforma Balam-TD por presentar corrosión severa en equipos, líneas, tanques e instrumentos.	C	2017	2022*	AIPBAS01-01
18	Sustituir la balsa salvavidas ubicada en la plataforma Balam-TD porque cuenta con su certificado vencido.	D	2017	2022*	AIPBAS01-01

* El Programa Específico de atención a las recomendaciones se encuentra en elaboración por parte del personal del AIPBAS01-01.

- L. Que una vez analizada y evaluada la documentación e información presentada 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 instalaciones del **Centro de Proceso Ek-A y sus Plataformas Satélites**, con ubicación en aguas territoriales del Golfo de México a 95 km al Noroeste de Ciudad del Carmen, Campeche, 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 **Centro de Proceso Ek-A y sus Plataformas Satélites**, 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





**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/0509/2019

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**.

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**.





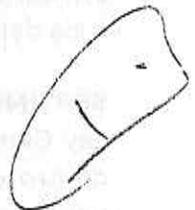
**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0509/2019

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**.

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. fracciones VIII y XI, 4o., 5o. 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 **Lineamientos SASISOPA** y los **Lineamientos Exploración y Extracción**, esta **DGGEERC**:





**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/0509/2019

RESUELVE

PRIMERO.- APROBAR el Programa para la Prevención de Accidentes para las instalaciones del **Centro de Proceso Ek-A y sus Plataformas Satélites**, con ubicación en aguas territoriales del Golfo de México a 95 km al Noroeste de Ciudad del Carmen, Campeche, en virtud de que cumple con lo dispuesto en la Guía SEMARNAT-07-013.

SEGUNDO.- El **REGULADO** deberá mantener en las instalaciones del **Centro de Proceso Ek-A y sus Plataformas Satélites**, 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 a 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 **LFPA**, tomando por verídica la información técnica anexa al escrito de ingreso, en caso de existir falsedad de la información presentada, el **REGULADO**, 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.

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 presentar dentro del plazo de quince días contados a partir del día siguiente a que surta efectos la notificación del mismo.



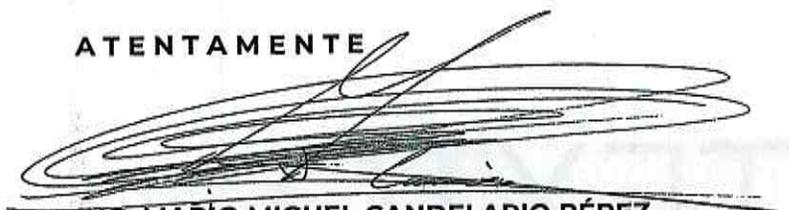
**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0509/2019

OCTAVO. - Archivar el expediente con Número de bitácora **09/AZA0184/12/18**, como procedimiento administrativo concluido, de conformidad con lo establecido en el Artículo 57 fracción I de la **LFPA**.

NOVENO.- Téngase por reconocida la personalidad jurídica del **C. José de Jesús Corrales Arróniz** como Representante Legal del **REGULADO**, y al **C. Raúl Ernesto García Hernández**, como persona acreditada para oír y recibir notificaciones, ello con fundamento en el artículo 19 de **LFPA**.

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

ATENTAMENTE



ING. MARIO MIGUEL CANDELARIO PÉREZ
DIRECTOR GENERAL DE GESTIÓN DE EXPLORACIÓN Y EXTRACCIÓN DE
RECURSOS NO CONVENCIONALES MARÍTIMOS

En suplencia por ausencia del titular de la Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, de conformidad con el oficio número ASEA/UGI/0110/2019, de fecha diecinueve de febrero de dos mil diecinueve, firmado por el Ing. Alejandro Carabias Icaza, en su carácter de Jefe de la Unidad de Gestión Industrial y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 4, fracción IV, 9 fracción XXIV, 12, fracción X, y 48 del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, para ejercer las atribuciones contenidas en el artículo 25 del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

- C.c.e.p. Dr. Luis Vera Morales.**- Director Ejecutivo de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. direccion.ejecutiva@asea.gob.mx
Ing. Alejandro Carabias Icaza.- Jefe de la Unidad de Gestión Industrial de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. alejandro.carabias@asea.gob.mx
Ing. José Luis González González.- Jefe de la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. jose.gonzalez@asea.gob.mx
Ing. José Mungaray Rodríguez.- Director General de Supervisión, Inspección y Vigilancia de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. jose.mungaray@asea.gob.mx

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

NRA: PEP0400300515

Bitácoras: 09/AZA0192/12/18, 09/ARA0184/12/18

Folios: 016454/02/19, 017742/03/19



3VSE / EGS

SIN TEXTO