



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
ASEA/UGI//DGGEERC/1187/2019
Ciudad de México, a 26 de julio 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

**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

*Recibi Original
54 Horas.*

**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.**

2/8/19

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/AZA0177/12/18 y 09/ARA0404/12/18.

Folio: 022656/06/19.

Se hace referencia a los escritos PEP-DG-SSSTPA-GSPSSSPAIP-864-2018 y PEP-DG-SSSTPA-GSPSSSPAIP-863-2018 de fecha 23 de noviembre de 2018, recibidos respectivamente, los días 05 y 12 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 de la actualización del Programa para la Prevención de Accidentes (PPA) y el Estudio de Riesgo Ambiental (ERA) Nivel III, derivado de la incorporación de cinco Plataformas Satélites de Perforación (Akal-TJ / Akal-TTJ, Kambesah, Akal-O, Akal-FO / TFO y Akal-F) y la desincorporación de una Plataforma Satélites de Perforación (Akal-M) del **"Centro de Proceso Akal-L y sus Plataformas Satélites"**, perteneciente al Activo Integral de Producción Bloque Aguas Someras AS01-01 (AIPBASAS01-01), localizado en la costa este de México, en la Sonda de Campeche al sur del Golfo de México, a 85 km al noroeste de Ciudad del Carmen, Campeche, cuyas coordenadas e instalaciones son las siguientes:

Tabla 1. Coordenadas Geográficas del "Centro de Proceso Akal-L y sus Plataformas Satélites"

Instalación	Coordenadas UTM		Coordenadas Geográficas	
	X	Y	Latitud Norte	Longitud Oeste
Plataforma de Producción / Compresión Akal-L (PB-AC-AL)	Coordenadas de ubicación de Instalaciones. Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.			





Tabla 2 Plataformas que conforman el Centro de Proceso Akal-L

Nombre	Identificación	Designación
Plataforma de Perforación Akal-L	Akal-L Perforación	PP-AL-1
Plataforma de Producción / Compresión Akal-L1	Akal-L1	PB-CA-AL-1
Plataforma de Enlace Akal-L	Akal-L Enlace	PE-AL-1
Plataforma de Habitacional Akal-L	Akal-L Habitacional	HA-AL-1
Plataforma de Satélite de Perforación Akal-TM / TTM	Akal-TM / TTM	Akal-TM / TTM
Plataforma de Satélite de Perforación Akal-KL / TKL	Akal-KL / TKL	Akal-KL / TKL
Plataforma de Satélite de Perforación Akal-TQ / TQA	Akal-TQ / TQA	Akal-TQ / TQA
Plataforma de Satélite de Perforación Akal-TJ / TTJ	Akal-TJ / TTJ	Akal-TJ / TTJ
Plataforma Satélite de Perforación Kambesah	Kambesah	Kambesah
Plataforma Satélite de Perforación Kutz-TA	Kutz-TA	Kutz-TA
Plataforma Satélite de Perforación Akal-O	Akal-O	Akal-O
Plataforma Satélite de Perforación Akal-FO / TFO	Akal-FO / TFO	Akal-FO / TFO
Plataforma Satélite de Perforación Akal-F	Akal-F	Akal-F

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/DC/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 resolutivo 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.
- 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/AI0417**.





**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**
ASEA/UGI/DGGEERC/1187/2019
Ciudad de México, a 26 de julio de 2019

- VI. Que el 05 de diciembre de 2018 el **REGULADO** ingresó la actualización del Programa para la Prevención de Accidentes (**PPA**), y el día 12 del mismo mes y año, la actualización del Estudio de Riesgo Ambiental (**ERA**) Nivel III, derivado de la incorporación de cinco Plataformas Satélites de Perforación (Akal-TJ / Akal-TTJ, Kambesah, Akal-O, Akal-FO / TFO y Akal-F) y la desincorporación de una Plataforma Satélites de Perforación (Akal-M) del "**Centro de Proceso Akal-L y sus Plataformas Satélites**", perteneciente al Activo Integral de Producción Bloque Aguas Someras AS01-01, registrados con números de bitácoras 09/AZA0177/12/18 y 09/ ARA040412/18 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.
- VII. Que mediante el escrito PEP-DG-SSSTPA-GSPSSSPAIP-497-2019 de fecha 05 de junio de 2019, recibido el día 11 del mismo mes y año en el **AAR** de esta **AGENCIA**, registrado con Folio 022656/06/19, el **REGULADO** presentó información en alcance a las bitácoras 09/AZA0177/12/18 y 09/ ARA040412/18 , y

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.



**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**

ASEA/UGI//DGGEERC/1187/2019

Ciudad de México, a 26 de julio de 2019

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 (**LGEIPA**).
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, o en su caso, aquellas que se encuentren vigentes, o en su caso, aquellas que se encuentren vigentes.
8. Que el 07 de junio de 2019, la **AGENCIA** publicó en el Diario Oficial de la Federación el ACUERDO mediante el cual se modifican, adicionan y derogan diversos artículos de 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, (**Acuerdo Modificadorio de los 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.
9. Que en cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 147 de la LGEIPA, una vez presentado el **PPA** y el **ERA** 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 y Acuerdo Modificadorio de los Lineamientos Exploración y Extracción, al respecto, se tiene:
 - A. Que el **REGULADO** indicó que el "**Centro de Proceso Akal-L y sus Plataformas Satélites**", inicio operaciones el 11 de junio de 2003 y tiene como función principal enlazar e integrar las diversas corrientes de hidrocarburos (mezcla gas-aceite, aceite separado y/o gas separado) producidos por las diversas plataformas de perforación con las que cuenta, para su separación (mezcla), bombeo (aceite) o compresión (gas) y posterior envío a otros Centros de Proceso.





- B. Que el **REGULADO** indicó que el **Centro de Proceso Akal-L** está constituido por cuatro plataformas: Plataforma de Perforación, Plataforma de Enlace, Plataforma de Producción / Compresión y Plataforma Habitacional, todas conectadas entre sí por puentes, también existe un trípode del quemador conectado por puente a la Plataforma de Producción/Compresión. Además, cuenta con nueve plataformas satélites de las cuales cinco tienen plataformas adosadas. A continuación, se listan las plataformas que integran el Centro de Proceso Akal-L y su breve descripción:

Tabla 3. Descripción de proceso de las instalaciones que conforman el Centro de Proceso Akal-L

Nombre de la Plataforma	Descripción de proceso
Plataforma de Producción Akal-L (PP-AL-1)	Cuenta con 15 pozos en la estructura original y 6 pozos más en una estructura adosada para hacer un total de 21 pozos. Cada pozo está protegido por un sistema de control y seguridad. La producción de los pozos en operación se incorpora al cabezal de producción de 20" de Ø. Actualmente opera sólo 1 pozo A la mezcla de crudo y gas de esta plataforma, se une a la mezcla proveniente de las plataformas satélites Akal-FO y Akal-O, el flujo total se envía al separador de primera etapa FA-1102L, el separador se controla por medio de válvulas de control de nivel, tanto a la salida del crudo como a la del gas. El crudo separado se envía a la plataforma de enlace uniéndose al cabezal general de crudo separado. El gas se envía por una línea a la plataforma de enlace en donde se une a los cabezales de succión de los turbocompresores localizados en la plataforma de Producción/Compresión del Centro de Proceso Akal-L.
Plataforma de Enlace (PE-AL-1)	Actualmente solo se tienen llegadas y salidas de ductos.
Plataforma de Producción / Compresión Akal-L1 (PB- AC- AL-1)	La corriente de aceite separado proveniente de Akal-L perforación y de las plataformas satélites que cuentan con separador remoto (Akal-KL y Akal-TJ), se unen al cabezal general en la plataforma de Enlace, esta corriente es enviada a la Plataforma de Producción / Compresión, en esta plataforma a través de los tanques FA-3101 A/B se lleva a cabo la separación de segunda etapa. Después del proceso de separación del gas disuelto, el crudo estabilizado pasa por filtros y se incorpora al cabezal de succión de las turbobombas, manteniéndose siempre dos en operación y una de relevo. El crudo bombeado pasa por un patín de medición. De la plataforma de enlace a través del cabezal se recibe la mezcla aceite/gas proveniente de la plataforma satélite Akal TM, que no cuentan con separador remoto. El crudo en dos fases se envía al tanque para realizar la separación de primera etapa. El aceite separado se envía a los y el gas se envía a los slugs catcher.
Plataformas Satélites	
Akal-KL / TKL	Se compone de un octápodo y una estructura adosada tipo tetrápodo (TKL), actualmente opera con 9 pozos abiertos y dos pozos que operan como inyectores de gas de BN al yacimiento (C-568 y C-1004D). Los pozos cuentan, cada uno de ellos, con sus sistemas de control y seguridad. La producción de los pozos se recolecta en un cabezal de producción de 24" de Ø. Posteriormente se envía por medio de una línea al separador remoto de producción, para la separación de aceite/gas en primera etapa, este separador es controlado automáticamente por un control de nivel a la salida de aceite y por control de presión a la salida de gas. Tanto la corriente de aceite como de gas cuentan con sistemas de medición antes de su envío al Centro de Proceso Akal-L.



Tabla 3. Descripción de proceso de las instalaciones que conforman el Centro de Proceso Akal-L

Nombre de la Plataforma	Descripción de proceso
Akal-TM / TTM	La mezcla aceite/gas se envía a través de un óleo gasoducto a la plataforma de enlace del Centro de Proceso Akal-L (PE-AL-1). De la plataforma de enlace se envía la mezcla aceite/gas a la plataforma de producción- compresión para su separación en el tanque de primera etapa FA-3100 (Back-Up). En la plataforma se encuentran instalados los tanques FA-1102 separador de aceite-gas; FA 1120 separador de producción y el separador de prueba FA1110, todos fuera de operación.
Akal-TQ / TQA	Actualmente no está en operación debido a que sus pozos se encuentran cerrados.
Akal-TJ / TTJ	El cabezal de producción se expande a una línea de 30" de Ø con la cual se envía el flujo total de la mezcla al tanque separador de producción FA-1120, para la separación de aceite/gas en primera etapa, este separador es controlado automáticamente por un control de presión en la entrada del tanque y por controles de presión a las salidas de aceite y de gas. Tanto la corriente de aceite, como la de gas cuentan con sistemas de medición antes de su envío al Centro de Proceso Akal-L. Las corrientes de aceite y gas se envían por dos líneas de 24" de Ø a la plataforma de enlace del Centro de Proceso Akal-L. Para el aforo de pozos se tiene disponible el separador de prueba FA-1110 y el medidor multifásico MPFM-1900.
Kambesah	Esta plataforma es un tetrápodo que tiene 6 pozos, actualmente opera con 4 pozos. Los pozos cuentan, cada uno de ellos, con sus sistemas de control y seguridad. La producción de los pozos se recolecta en un cabezal de producción de 20" de Ø. Para el aforo de los pozos se tiene el medidor multifásico PA-1100. La mezcla de aceite y gas a través de un óleo gasoducto de 20" de Ø se envía al separador remoto instalado en Akal-TJ vía Kutz-TA.
Kutz-TA	Los pozos cuentan, cada uno de ellos, con sus sistemas de control y seguridad. La producción del pozo se recolecta en un cabezal de producción de 20" de Ø. Al cabezal de 20" de Ø se le une la mezcla proveniente de Kambesah y a través de un oleogasoducto de 20" de Ø se envía a la plataforma Akal-TJ para que junto con la producción de los pozos del tetrápodo adosado Akal-TTJ se alimente al separador remoto FA-1120 instalado en Akal-TJ. El aceite separado de Akal-TJ se envía por un oleoducto de 24" hacia la plataforma de enlace en el Centro de Proceso Akal-L.
Akal-O	Akal-O es un octápodo con 14 pozos, actualmente están operando 6 pozos. Los pozos cuentan, cada uno de ellos, con sus sistemas de control y seguridad. La producción de los pozos se recolecta en un cabezal de producción de 20" de Ø. La mezcla aceite/gas se envía a través de un oleogasoducto de 20" de Ø a la plataforma de enlace del Centro de Proceso Akal-J. El separador de prueba FA-1101 está en proceso de desmantelamiento y el tanque remoto de producción está fuera de operación.
Akal-FO / TF	Se compone de un octápodo y una estructura adosada tipo tetrápodo (TFO). El diseño original consideró 18 pozos en TF y 6 en TFO. Actualmente opera con 5 pozos abiertos. Los pozos cuentan, cada uno de ellos, con sus sistemas de control y seguridad. La producción de los pozos se recolecta en un cabezal de producción de 24" de Ø. La mezcla aceite/gas se envía a través de un oleogasoducto de 24" de Ø a la plataforma de Akal F, que se utiliza sólo como paso, posteriormente de Akal F sale una línea para la plataforma de enlace del Centro de Proceso Akal-J. El separador de prueba FA-1110 y el tanque remoto de producción FA-1119 están fuera de operación.





Tabla 3. Descripción de proceso de las instalaciones que conforman el Centro de Proceso Akal-L

Nombre de la Plataforma	Descripción de proceso
Akal-F	Esta plataforma satélite considerada como integrantes del Centro de Proceso Akal-L, actualmente no cuenta con pozos operando. Sin embargo, sirve de paso debido a que una línea conecta la producción proveniente de las plataformas satélite Akal-FO/Akal-TFO, hacia el Centro de Proceso Akal-J.

- C. Que el **REGULADO** mencionó que en el entorno relativamente cercano (500 m a la redonda) al **"Centro de Proceso Akal-L y sus Plataformas Satélites"**, no presenta colindancias con ninguna zona vulnerable, dado que son instalaciones marinas ubicadas en la Sonda de Campeche.
- D. Que el **REGULADO** presentó los planos de arreglo general de equipos en el Anexo B del ERA, en donde indicó el listado de equipos de proceso principales y auxiliares que actualmente se encuentran en operación en el **"Centro de Proceso Akal-L y sus Plataformas Satélites"**, como se muestra a continuación:

Tabla 4. Equipos de proceso y auxiliares del Centro de Proceso Akal-L

Equipo No.	Clave	Descripción
Plataforma de Perforación Nivel (+) 15.850 m		
1	FA-1000	Tanque Separador de Prueba D.E. = 2680 mm L.c.c.= 12100 mm
2	FA-1102L	Tanque separador de 1a. Etapa D.E.= 4025 mm L.c.c.= 12100 mm
3	FA-1022	Tanque acumulador de aire
4	FA-1502	Tanque acumulador de gas p/instrumentos D.E.= 610 mm L.c.c.= 1875 mm
5	PA-1000	Consola Baker
6	PA-1001	Consola Baker
7	PA-1002	Consola Baker
8	PA-1003	Consola Baker
9	HR-1020	Trampa de Diablos 24" x 20"
10	HR-1021	Trampa de Diablos 10" x 8"
11	HR-302	Trampa de Diablos 30" x 24"
12	DA-188-B	Trampa de Diablos 30" x 24"
13	HR-1022	Trampa de Diablos 42" x 36"
14	---	Trampa de Diablos 24" x 20"
Plataforma de Perforación Nivel (+) 12.000 m		
1	FB-1010	Tanque de drenaje presurizado
2	FB-1020	Tanque de drenaje atmosférico
Plataforma de Enlace Akal-L Nivel (+) 19.100 m		
---	FG-E-02-M	Filtro: Ø: 760 mm A: 1 800 mm
---	FG-E-02-P	Filtro: Ø: 760 mm A: 1 800 mm
---	FA-2501	Tanque acumulador de aire de instrumentos: Ø: 3 000 mm
---	SA-2501-A	Secadora de aire
---	SA-2501-B	Secadora de aire
---	FG-2501-A/B	Filtro de aire

**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**

ASEA/UGI/DGGEERC/1187/2019

Ciudad de México, a 26 de julio de 2019

Tabla 4. Equipos de proceso y auxiliares del Centro de Proceso Akal-L

Equipo No.	Clave	Descripción
---	FG-2501-A/B	Filtro de aire
---	GA-4011	Motobomba contra incendio: Ø: 3 700 mm A: 1 660 mm
---	FB-4011	Tanque de diésel: Cap.: 500 L
---	FB-4012	Tanque hidroneumático contra incendio: Ø: 945 mm Cap.: 1 240 L
---	GA-4012 A	Bomba reforzadora Jockey: L: 1 200 mm A: 1 200 mm
---	GA-4012 R	Bomba reforzadora Jockey: L: 1 200 mm A: 1 200 mm
---	FB-4010	Tanque de diésel: Cap.: 3 000 L
---	GA-4010	Motobomba contra incendio: L: 3 700 mm A: 1 660 mm
---	FB-4010 B	Tanque acumulador de aire (contra incendio): Cap.: 350 L
---	FA-2200	Tanque de balance de condensados: Ø: 1 016 mm
---	HR-212	Trampa de E.L.I. de 24" x 20 "Ø Oleoducto Clave 212-B Llegada de Akal-TM / Perforación
---	HR-2010	Receptor de trampa de E.L.I. de 36" x 30 "Ø Gasoducto Clave 206-B Llegada de Akal-KL
---	CMDB-01	Tanque de almacenamiento de desemulsificante (Pedestal) Ø: 1 829 mm (72" Ø)
---	1	Transformado de alta tensión
---	2	Transformado de alta tensión
---	3	Bombas de inyección de químicos: L: 1 250 mm A: 950 mm
---	4	Bombas de inyección de químicos: L: 2 407 mm A: 1 004 mm
---	5	Bombas de inyección de químicos: L: 1 230 mm A: 930 mm
---	6	Tanque de químicos: L: 1 200 mm A: 1 070 mm
---	7	Tanque de químicos: L: 1200 mm A: 1 070 mm
---	8	Trampa de E.L.I. de 30" x 24 "Ø Ducto Clave 200-B Llegada de Akal-T/ J Perforación
---	9	Trampa de E.L.I. de 30" x 24 "Ø Gasoducto Clave 203-B Llegada de Akal-T/ M
---	10	Trampa de E.L.I. de 24" x 30 "Ø Gasoducto Clave 181-A Llegada de la interconexión No. 137
Plataforma de Enlace Akal-L Nivel (+) 27.600 m		
---	TC-A	Turbocompresor A: L: 5 786 mm A: 3 985 mm
---	TC-B	Turbocompresor B: L: 5 786 mm A: 3 985 mm
---	HL-320	Intercambiador de calor enfriado por aire (soloaire): L: 7 970 mm A: 3 458 mm
---	MBF-110	Paquete de Regulación de Gas de BN: L: 3640 mm A: 3640 mm
---	HR-2050	Trampa de E.L.I. de 42" x 36 "Ø Gasoducto Clave 229-A Salida hacia Akal-B / Enlace
---	HR-2011	Trampa de E.L.I. de 42" x 36 "Ø Gasoducto Clave 228-A Salida hacia Akal-B / Enlace
---	FA-2021	Tanque acumulador de aire: Ø = 510 mm
---	CMDB-01	Tanque de almacenamiento de desemulsificante (pedestal) Ø = 1 829 mm (72" Ø)
---	FB-5051	Compartimiento de diésel limpio (pedestal): Ø = 1 829 mm (72" Ø)
---	1	Paquete de inyección de químicos (inhibidor de corrosión) L: 3 165 mm A: 1 835 mm





**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**

ASEA/UGI//DGGEERC/1187/2019
Ciudad de México, a 26 de julio de 2019

Tabla 4. Equipos de proceso y auxiliares del Centro de Proceso Akal-L

Equipo No.	Clave	Descripción
---	2	Paquete de calentamiento: L: 2 780 mm A: 2 725 mm
---	3	Paquete de acondicionamiento de gas combustible L: 8 520 mm A: 3 658 mm
---	4	Paquete de aceite de lubricación: L: 3 600 mm A: 2 700 mm
---	5	Regulación de descarga de gas a quemador L: 7 000 mm A: 3 500 mm
---	6	Trampa de E.L.I. de 24" Ø Aceite separado Llegada de Akal-L Perforación hacia cabezal PF-1008
---	7	Equipo HVAC
Plataforma de Producción / Compresión Nivel (+) 19.100 m		
---	PA-3120 A,C,D,E,F,G,H	Turbobomba de crudo: L: 10 250 mm A: 1 918 mm
---	FA-3600	Tanque colector de drenaje cerrado: Ø = 1 900 mm T-T: 6 100 mm
---	GA-3101 A/B/C	Bombas
---	FB-3601	Tanque colector abierto de la cubierta inferior: Ø = 1 000 mm T-T: 5 330 mm
---	GA-3601 A/B	Bomba de colector abierto de la cubierta inferior
---	GA-3200 A/B	Bomba de recolección de crudo
---	FA-3100-A-5	Tanque acumulador de aire: Ø = 914 mm
---	FB-3600	Tanque colector de drenaje abierto: L: 3 000 mm A: 2 000 mm
---	GA-3600 A	Bomba de recolección de drenaje abierto
---	PA-3650	Paquete generador de gas inerte: L: 3 650 mm A: 2 058 mm
---	FA-3650	Tanque de almacenamiento de gas inerte: Ø = 1 800 mm T-T: 3 600 mm
---	GA-3040	Bomba de agua contra incendio: L: 5 664 mm A: 3 505 mm
---	FA-3502	Tanque receptor de aire de planta: Ø = 1 800 mm T-T: 4 200 mm
---	PA-3501	Paquete secador de aire de instrumentos: L: 6 096 mm A: 3 048 mm
---	FA-3500	Tanque de aire de instrumentos: Ø = 3 000 mm T-T: 6 000 mm
---	PA-3505	Paquete compresor de aire de arranque: L: 4 572 mm A: 3 048 mm
---	GB-3500 C	Paquete compresor de aire: L: 3 048 mm A: 1 930 mm
---	GB-3500 B	Paquete compresor de aire: L: 3 048 mm A: 1 930 mm
---	15W40	Paquete compresor de aire: L: 3 048 mm A: 1 930 mm
---	GB-3500R	Paquete compresor de aire: L: 2 827 mm A: 1 183 mm
---	PA-4000	Planta de Tratamiento de aguas negras: L: 3 092 mm A: 2 157 mm
Plataforma de Compresión Nivel (+) 28.550 m		
1	FA-3202 A/B	Tanque separador compresor reforzado
2	FA-3204	Tanque de recolección de crudo
3	FA-3205	Coalescedor de condensado
4	FG-3120 A/B/C	Filtros de succión de bombas de crudo
5	PA-3800	Paquete centrifugadora de diésel
6	PA-3901	Generador eléctrico de emergencia
7	PA-3590	Paquete de inyección química
8	PA-3121	Paquete de medición de crudo
9	PA-3350	Paquete de agua desmineralizada





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
ASEA/UGI//DGGEERC/1187/2019
Ciudad de México, a 26 de julio de 2019

Tabla 4. Equipos de proceso y auxiliares del Centro de Proceso Akal-L

Equipo No.	Clave	Descripción
10	PA-3550	Paquete Gas de arranque / gas combustible
11	TR-3901 A/B	Transformadores eléctricos
12	FB-3101	Inhibidor de corrosión
13	FA-3121 E	Acumulador de aire
14	FA-3551	Tanque de balance de gas de arranque
15	PA-3550A	Transformadores
Plataforma de Compresión Nivel 2.5 (+) 36.170 m		
1	FA-3100	Separador de respaldo de 1ra / 2da etapa
2	FA-3101 A/B	Separador de producción de 2da etapa
3	FB-3800	Tanque de almacenamiento de diésel limpio
4	FB-3801	Tanque de almacenamiento de diésel sucio
5	FC-3800	Filtro diésel
6	FC-3801 A/B	Filtros coalescedores
7	GA-3800 A/B	Bombas de transferencia de diésel limpio
8	PA-3000	Grúa de 60 m
9	PA-3001	Grúa de 120 m
10	PA-3200 A/B/C	Compresores de recuperación de vapor
11	FA-3100 A1	Acumulador de aire
12	FA-3100 A2	Acumulador de aire
13	FA-3101 AA	Acumulador de aire
14	FA-3101 BA	Acumulador de aire
Plataforma de Producción / Compresión Nivel 2.5 (+) 48.352 m		
---	PA-3201 A, B, C, D, E, F	Paquete Turbocompresor "Booster": L: 15 506 mm A: 2 700 mm
---	FA-3201 A, B, C, D, E, F	Depurador de la succión del Turbocompresor: Ø = 3 500 mm Long. T-T: 2 440 mm
---	FA-3203 A, B, C, D, E, F	Depurador de la descarga del Turbocompresor: Ø = 2 500 mm Long. T-T: 2 440 mm
---	FA-3208 A, B, C	Tanque de aceite de lubricación: Ø = 864 mm
---	PA-3900 A, B, C, D	Paquete de Turbogenerador eléctrico
Trípode hacia quemador Plataforma Akal-L Compresión / Producción Nivel (+) 19.100 m		
---	FA-7751	Tanque separador de desfuegos: Ø = 4 100 mm L T-T: 18 300 mm
Trípode hacia quemador Subnivel Nivel (+) 13.393 m		
---	FA-7750	Tanque recuperador de crudo: Ø = 3 250 mm L T-T: 13 700 mm
---	GA-3610 A/B	Bombas de drenaje de Plataforma de Tanque Recuperador
Plataforma de Producción Akal-L KL Nivel (+) 19.100 m		
---	HR-1700	Cubeta lanzadora de 14" Ø Llegada de Akal-E
---	HR-2240	Trampa de diablos de 36 x 30" Ø Salida de Akal-L Ducto 206-A- Gasoducto
---	FA-1110	Separador de prueba: Cap.: 32.443 m ³
---	FA-1120	Separador de producción remoto gas / aceite: Cap.: 192.33 m ³
---	FA-4110	Depurador de gas combustible para instrumentos: Cap.: 0.558 m 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**

ASEA/UGI//DGGEERC/1187/2019
Ciudad de México, a 26 de julio de 2019

Tabla 4. Equipos de proceso y auxiliares del Centro de Proceso Akal-L

Equipo No.	Clave	Descripción
---	FA-4120	Filtro de gas: $\varnothing = 168.3$ mm
---	FA-4140	Depurador de gas combustible para instrumentos: Cap.: 0.558 m^3
---	FA-5302	Acumulador de gas de instrumentos a SDV-5302: Cap: S/D
---	FG-5210	Filtro de agua potable tipo canasta: Long. = 1.150 mm $\varnothing = 355.6$ mm
---	FQI-1900	Medidor de flujo multifásico
---	ABJ-6215	Tanque antiespumante: Cap.: $2\ 000$ L
---	ABJ-6225	Tanque de inhibidor de corrosión: Cap.: $2\ 000$ L
---	LK-TC-7110A	Tablero de control de pozos
---	LK-TI-7130	Tablero interfaz
---	GP-TC-7110B	Tablero de pilotes
---	TG-01	Microturbina: L: $1\ 400$ mm H: $1\ 700$ mm
---	TG-02	Microturbina: L: $1\ 400$ mm H: $1\ 700$ mm
---	16045-1000	Tablero de Control de Pozos Submarinos
---	16045-2000	Tablero de Interfaz de Pozos Submarinos
---	16045-3000	Tablero de By-pass de Pozos Submarinos
---	1	Caja de unión eléctrica (EJB)
---	2	Tanque de aire de instrumentos (Fuera de operación)
---	3	Quemador ecológico tipo "Boom"
---	4	S/TAG sin nombre de equipo
---	5	Paquete de medición de pozos
---	6	Trampa de oleogasoducto de 24" Salida Akal-L Perforación
Plataforma de Producción Akal-KL Subnivel		
---	FB-5350	Tanque presurizado: Long.= 5486 mm $\varnothing = 762$ mm
---	SDV-5308 (FA-5308)	Tanque de reserva de gas de instrumentos
---	SDV-5309 (FA-5309)	Tanque de reserva de gas de instrumentos
---	SDV-5310 (FA-5310)	Tanque de reserva de gas de instrumentos
---	1	Quemador OTIS
Plataforma Akal-TKL Nivel (+) 19.100 m		
---	BT-1902	Bastidor de transmisores: L= $3\ 020$ mm A: $2\ 050$ mm
---	FA-1501	Tanque acumulador de gas: Cap.: 0.507 m^3 $\varnothing = 610$ mm
---	GER-1-1	Gabinets de ERAS: L= 890 mm A= 610 mm
---	GER-1-2	Gabinets de ERAS: L= 890 mm A= 610 mm
---	TC-1904	Tablero hidroneumático de control de pozos: L= $1\ 778$ mm A= $1\ 016$ mm
---	TI-1904	Tablero de interfase: L= $1\ 778$ mm A= $1\ 016$ mm
---	TP-1904	Tablero de pilotes: L= 762 mm A= 381 mm
---	JB-01	Caja de conexiones: L= $1\ 503$ mm A= 203 mm
Plataforma de Producción Akal-TM Nivel (+) 19.100 m		
---	TG-1	Turbogenerador: L: $1\ 400$ mm A: 450 mm
---	TG-2	Turbogenerador: L: $1\ 400$ mm A: 450 mm
---	FA-5402	Tanque de reserva de gas para SDV-5402: $\varnothing = 508$ mm
---	MPFM-1900	Paquete regulador de gas de BN: L: $1\ 212$ mm A: $1\ 212$ mm
---	TI-1903	Tablero: L: $1\ 000$ mm A: 500 mm



Tabla 4. Equipos de proceso y auxiliares del Centro de Proceso Akal-L

Equipo No.	Clave	Descripción
---	TC-7110A	Tablero de control de pozos: L: 4 000 mm A: 1 120 mm
---	TC-7130	Tablero: L: 4 000 mm A: 1 120 mm
---	TC-7000	Tablero (Consola Baker): L: 2 750 mm A: 1 190 mm
---	TC-7110	Tablero de control de pozos: L: 4 727 mm a: 1 830 mm
---	HR-2200	Trampa de E.L.I. de 24" x 20" Ø Oleoducto clave 212-A salida hacia Akal-L / Enlace
---	FA-1102	Separador remoto de gas de baja presión Cap.: 200 000 BPD Ø: 3 910 mm S-S: 18 250 mm
---	FA-5306	Tanque de reserva de gas: Ø: 450 mm
---	FA-5406	Tanque de reserva de gas: Ø: 450 mm
---	FA-5406A	Tanque de reserva de gas: Ø: 450 mm
---	FA-1120	Separador de Producción: Ø: 4 000 mm S-S: 13 750 mm
---	FA-1110	Separador de Prueba: Ø: 2 483 mm S-S: 7 300 mm
---	FA-4110	Depurador de gas de instrumentos: Ø: 610 mm S-S: 2 230 mm
---	FA-4120	Filtro separador de gas de instrumentos: Ø: 165 mm S-S: 2 040 mm
---	FA-4140	Depurador de gas de servicios: Ø: 610 mm S-S: 2 230 mm
---	HR-2240	Trampa de E.L.I. de 24" x 20" Ø Gasoducto Salida hacia Akal-L / Enlace
---	ABJ-6215	Paquete de inyección de químicos (antiespumante): Ø: 1 423 mm
---	ABJ-6225	Paquete de inyección de químicos (Inhibidor de corrosión): Ø: 1423 mm
---	FA-5240	Tanque de diésel: Cap.: 20 000 L Ø: 3100 mm T-T: 3 320 mm
---	1	Filtro de agua: Ø: 400 mm
---	2	Filtro de diésel: Ø: 400 mm
---	3	Tablero de By-pass: L: 2 500 mm A: 770 mm
---	4	Filtro de agua: Ø: 300 mm
---	5	Tratadora de aguas negras: L: 4 800 mm A: 1 900 mm
---	6	Tanque de almacenamiento de agua: Cap. 450 L Ø: 850 mm
---	7	Filtros: Ø: 300 mm
Plataforma de Producción Akal-TM Sub-Nivel (+) 12.600 m		
---	FA-5350	Tanque de drenaje presurizado: D.E. Ø: 762 mm L T-T: 5 800 mm
---	CA-5360	Bombas de drenaje presurizado
Plataforma de Akal-TTM Sub-Nivel (+) 19.100 m		
---	BT-1901	Bastidores de transmisores: L = 3 020 mm A= 2 050 mm
---	FA-1501	Tanque acumulador de gas: Cap.: 0.573 m ³ Ø = 610 mm
---	GER-1-1	Gabinetes de ERAS: L= 890 mm A= 610 mm
---	GER-1-2	Gabinetes de ERAS: L= 890 mm A= 610 mm
---	TC-1904	Tablero hidroneumático de control de pozos: L= 2 718 mm A= 1 016 mm
---	TI-1904	Tablero de interfase: L= 1 778 mm A= 1 016 mm
---	TP-1904	Tablero de pilotes: L= 762 mm A= 381 mm
---	JB-01	Caja de conexiones: L= 503 mm A= 203 mm
---	EB-1-1	Caja de conexiones: L= 1 300 mm A= 625 mm
Plataforma Akal-TJ Nivel (+) 19.100 m		
01	S/TAG	Cuarto de control de instrumentos
02	S/TAG	Cuarto de Baterías
03	S/TAG	Cuarto de Control eléctrico
04	TG-1-AK-TJ	Microturbinas No. 1





**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

ASEA/UGI//DGGEERC/1187/2019
Ciudad de México, a 26 de julio de 2019

Tabla 4. Equipos de proceso y auxiliares del Centro de Proceso Akal-L

Equipo No.	Clave	Descripción
05	TC-2-AK-TJ	Microturbinas No. 2
06	ZA-6110/6120	Cargador y banco de batería del gabinete de Gas y Fuego
07	TAB-A-TJ	Tablero de alumbrado normal
08	TAB-E-TJ	Tablero de alumbrado de emergencia
09	ZA-5110/5120	Banco y cargador de baterías del gabinete ESD
10	SDA-4	Sistema de paro por emergencia de la SDV-1100
11	TI-7130	Tablero de interfase
12	SDA-2	Sistema de paro de emergencia de la SDV-1590
13	FG-1460	Filtro de agua potable
14	SDA-1	Sistema de paro de emergencia de la SDV-1021
15	HR-2220	Trampa de diablos
16	DB-TC-7110A	Tablero de control de pozos
17	TM-TC-7110B	Tablero de pilotos
18	SDA-3	Sistema de paro de emergencia de la SDV-1024
19	S/TAG	Malacate
20	GA-5140/5170	Bomba de pozo profundo (Jockey)
21	S/TAG	Electrobombas reforzadoras de agua de C.I.
22	FA-6120	Recibidor de aire de instrumentos
23	GA-5130	Bomba de pozo profundo (jockey)
24	RIG-P-7401	Motobomba contra incendio
25	SDA-5	Sistema de paro de emergencia de la SDV-1025
26	FA-1120	Separador de producción
27	FA-1110	Separador de prueba
28	FA-4110/4140	Depurador de gas de instrumentos
29	RIG-T-7704	Recibidor de aceite sucio
30	RIG-T-7703	Recibidor de aguas oleosas
31	SDA-6	Sistema de paro de emergencia de la SDV-11101
32	FB-5210/5220 FB-5230/5240	Tanque de agua de perforación
33	S/TAG	Quemador del paquete de perforación tipo OTTIS
34	ABJ-6215	Tanque antiespumante
35	ABJ-6225	Tanque inhibidor de corrosión
36	AK-TJ-J- MPFM-1900	Medidor de flujo multifásico
37	S/TAG	Tablero de control de ignición del quemador tipo Boom
38	S/TAG	Panel fotovoltaico
39	S/TAG	Banco de baterías
40	HR-2240	Trampa de diablos de 30" x 24" Ø Gasoducto
41	HR-2260	Trampa de diablos
42	BB-7140	Rack de bastidor de transmisores
43	202-B	Trampa de diablos de 30" x 24"
44	S/TAG	Bomba centrífuga
Plataforma Akal-TJ Nivel (+) 14.600 m		
1	FB-5350	Tanque de drenaje cerrado



Tabla 4. Equipos de proceso y auxiliares del Centro de Proceso Akal-L

Equipo No.	Clave	Descripción
2	GA-5360	Bomba de drenaje cerrado
Plataforma Akal-TTJ Nivel (+) 19.100 m		
1	BT-1902	Rack de instrumentación
2	TI-1904	Gabinete de interface
3	TC-1904	Gabinete de control de pozos
Plataforma Kambesah-TA Nivel (+) 19.100 m		
---	HR-1100	Trampa de envío de diablos 20" x 24" Ø
---	PA-1100	Paquete de medición multifásico: Cap.: 11 MBPD
---	PA-1400	Paquete de acondicionamiento de gas para instrumentos Cap.: 0.9 MMPCSD
---	TG-1400	Depurador del Sistema de Acondicionamiento Ø= 762 mm, Long. = 2 378 mm
---	BP-1450/R	Bomba de distribución de diésel: Q = 20 GPM
---	MTG-1001	Generador eléctrico: Cap.: 65 kW
---	MTG-1002	Generador eléctrico: Cap.: 65 kW
---	TB-1100	Consola hidroneumática de seguridad y control de pozos
---	TB-1101	Tablero de interfase
---	CQ-1700	Quemador de gas: Cap.: 24 MMPCSD
---	1	Tablero de control de quemador (CQ-1700-1)
Plataforma Kutz-TA Nivel (+) 15.850 m		
---	HR-1022	Trampa lanzadora de diablos Oleogasoducto 20" Ø Salida a Akal-TJ
---	HR-2100	Trampa receptora de diablos de 20 x 24" Ø
---	FA-1500	Depurador de gas combustible (fuera de operación): Cap.: 1.2 MMSCFD
---	FG-1501	Filtro separador de gas para instrumentos (fuera de operación) Cap.: 1.2 MMSCFD
---	BB-1	Banco de Batería (Fuera de operación)
---	BB-2	Banco de Batería (Fuera de operación)
---	BB-3	Banco de Batería (Fuera de operación)
---	BB-4	Banco de Batería
---	BB-5	Banco de Batería
---	BB-6	Banco de Batería
---	KU-TI-7130	Tablero de interfase (Fuera de operación)
---	KU-TC-7110A	Tablero de control de pozos
---	KU-TC-7110A	Tablero de Pilotes (Fuera de operación)
---	BT-1000	Bastidores de transmisores
---	MPFM-1900	Medidor multifásico
---	JB-3	Caja de unión eléctrica a prueba de explosión
---	1	Banco de Batería de las luces de helipuerto
---	2	Tablero de interruptor general
---	3	Tablero de interruptores
---	4	Tablero de control
---	5	Sistema de paro de emergencia SDV-1022A
---	6	Sistema de paro por emergencia SDV-1022B
---	7	Caja de unión eléctrica a prueba de explosión
---	8	Tablero de distribución 480 V





**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**
ASEA/UGI//DGGEERC/1187/2019
Ciudad de México, a 26 de julio de 2019

Tabla 4. Equipos de proceso y auxiliares del Centro de Proceso Akal-L

Equipo No.	Clave	Descripción
---	9	Paquete de medición y distribución de gas B.N. a pozos
---	10	Malacate para escalera retráctil
Plataforma Kutz-TA Subnivel		
---	FA-1250	Tanque de drenaje presurizado (fuera de operación): Cap.: 630 GAL
---	GA-1251	Bomba de transferencia de condensados (fuera de operación) Cap.: 4.33/20 GPM
Plataforma Akal-O Nivel (+) 15.850 m		
1 & 2	---	Tanque de almacenamiento de inhibidor de corrosión D.E.= 1 222 mm L.c.c.= 1 230 mm
3 & 4	---	Bomba de inyección de inhibidor de corrosión: Q = 41.5 LPM DIF. Pres. = 46 kg/cm ²
5	SDV-550	Tanque acumulador
6	SDV-554	Tanque acumulador
7	UV-560	Tanque acumulador
8	---	Tanque de almacenamiento de diésel: D.E.= 1 420 mm L.c.c.= 3 210 mm
9	FA-5502	Tanque acumulador de gas de instrumentos
10	---	Tanque acumulador
11	SDV-556	Tanque acumulador
12	SDV-553	Tanque acumulador
13	SDV-552	Tanque acumulador
14	FA-1101	Tanque separador de prueba: D.E.= 1 918 mm L.c.c.= 6 140 mm
15	FA-5501	Tanque separador de gas de instrumentos: D.E.= 834 mm L.c.c.= 2 215 mm
16	FA-1104	Tanque separador remoto: D.E.= 1 912 mm L.c.c.= 6 105 mm
17	HR-1024	Trampa de diablos 24" x 20"
18	HR-1102	Trampa de diablos 30" x 24"
19	HR-1101	Trampa de diablos 30" x 24"
20	HR-1100	Trampa de diablos 30" x 24"
21	HR-138A	Trampa de diablos 12" x 8"
22	---	Trampa de diablos 24" x 20"
Plataforma Akal-O Nivel (+) 11.900 m		
---	1	Recuperador de residuos de reactivo
Plataforma Akal-FO Nivel (+) 15.850 m		
---	HR-1021	Cubeta lanzadora de E.L.I. 24 x 20" Ø Oleoducto Salida hacia Akal-F / Perforación Clave 189-A
---	HR-1022	Cubeta lanzadora de E.L.I. 24 x 20" Ø Gasoducto Salida hacia Akal-O Clave 190-A
---	FB-1350	Tanque de agua potable: Cap.: 24.40 m ³
---	FB-1351	Tanque de agua potable: Cap.: 24.40 m ³
---	FB-1352	Tanque de agua potable: Cap.: 24.40 m ³
---	FB-1353	Tanque de agua potable: Cap.: 24.40 m ³
---	FA-1110	Separador de prueba Cap.: 15 000 BPD y 12 MMSCFD Ø: 2 438 mm S-S: 6 096 mm
---	FA-1119	Separador de producción Cap.: 15 000 BPD y 20 MMSCFD Ø: 3 962 mm S-S: 13 716 mm



Tabla 4. Equipos de proceso y auxiliares del Centro de Proceso Akal-L

Equipo No.	Clave	Descripción
---	FA-1500	Depurador de gas de instrumentos Cap.: 3.7 MMSCFD Ø: 609 mm S-S: 1 828 mm
---	FA-1501	Filtro separador de gas para instrumentos Cap.: 0.25 MMSCFD Ø: 168 mm S-S: 2 133 mm
---	FA-1550	Depurador de gas de servicios Cap.: 3.7 MMSCFD Ø: 609 mm S-S: 1 828 mm
---	FA-1502	Tanque acumulador de aire de instrumentos: Ø: 609 mm S-S: 1 828 mm
---	TJ-TC-7110B	Tablero de pilotos: L: 2 750 mm A: 760 mm
---	TJ-TC-7110A	Tablero de control: L: 6 000 mm A: 1 420 mm
---	TJ-TC-7130	Tablero de interfase: L: 1 370 mm A: 1 370 mm
---	TG-1	Turbogenerador: L: 2 300 mm A: 800 mm
---	TG-2	Turbogenerador: L: 2 300 mm A: 800 mm
---	CB-02	Cargador de baterías: L: 1 130 mm A: 900 mm
---	BB-02	Banco de baterías: L: 1 130 mm A: 900 mm
---	1	Transformador- 15 KVA
---	2	Tanque de diésel: Cap.: 10 000 L
---	3	Trampa de diablos de 12" x 8 "Ø Gasoducto Salida a Akal-J4 Clave 243.B
---	4	Quemador
---	5	Switch Rack Akal-FO Tableros eléctricos: L: 8 000 mm A: 700 mm
Tetrápodo recuperador de Pozos Akal-TFO Nivel (+) 15.850 m		
---	1	Malacate: L: 1 095 mm a: 885 mm
---	2	Consola Baker: L: 1 095 mm A: 885 mm
---	3	Consola Baker: L: 3 065 mm A: 2 450 mm

--- El **REGULADO** no proporcionó información.

Además, el **REGULADO** indicó que los equipos de proceso de una Plataforma Satélite tipo, lo conforman los cabezales de producción y de prueba, cabezal general de producción, la línea de salida, así como los equipos paquete y servicios auxiliares de la instalación.

Tabla 5 Equipo de proceso y auxiliar de una Plataforma Satélite Tipo

Nombre/ Clave	Servicio	Dimensiones y características	Tiempo estimado de uso
Equipo de Proceso			
Subcabezal producción	Conducir mezcla de un pozo	Diámetro Ext. = 4", 8", Presión de diseño API: 10,000 #, Diseño: API-RP-14E, ANSI B 31.3, Clase: E39A, Material de construcción: Acero al Carbón	20 años
Subcabezal de pruebas	Conducir mezcla de un pozo, para aforo	Diámetro Ext. = 4", 8", Presión de diseño API: 600 #, Diseño: API-RP-14E, ANSI B 31.3, Clase: E39A, Material de construcción: Acero al Carbón	20 años



Tabla 5 Equipo de proceso y auxiliar de una Plataforma Satélite Tipo

Nombre/ Clave	Servicio	Dimensiones y características	Tiempo estimado de uso
Cabezal general de prueba	Conducir mezcla de un pozo, para aforo	Diámetro Ext. = 8", Presión de diseño API: 600 #, Diseño: API-RP-14E, ANSI B 31.3, Clase: E39A, Material de construcción: Acero al Carbón	20 años
Cabezal general de producción	Conducir mezcla de todos los pozos	Diámetro Ext. = 12", Presión de diseño API: 600 #, Diseño: API-RP-14E, ANSI B 31.3, Clase: D54A, Material de construcción: Acero al Carbón Dispositivos de seguridad: PSV-3102/3103	20 años
Medidor Multifásico	Separar mezcla, para aforo de pozos	Dimensiones y espesores: por proveedor, Códigos: ASME Secc VIII, Div 1, ASME Secc B31.3, NACE: MR-01-75, Tipo: GLCC (Gas Liquid Cylindrical Cyclone), Material cuerpo: Tubería 6" Ø SA-106-B GRB; bridas, coples, boquillas SA-105. Dispositivos de seguridad: PSV-3101	20 años
Servicios Auxiliares			
Depurador de gas	Acondicionar gas para instrumentos	Dimensiones (mm): Ø Ext: 880, L.T.T. = 2 252, Códigos: ASME Secc VIII, Div 1, NACE: MR-01-75, Diseño: ANSI B 31.3, Materiales: Cabezas y pared: SA-516-70. Dispositivos de seguridad: PSV-3200	20 años
Bombas recuperadoras de condensados	Retornar condensados a cabezal general de producción	Tipo: Pistón, Capacidad: 0.38 m ³ /h Material de construcción: Acero inoxidable 316, Accionamiento: tipo neumático, Código: API-674, NACE: MR-01-75 Presión descarga: 101 kg/cm ² Dispositivos de seguridad: PSV-3104	20 años
Filtro de gas/secador FG-3200A/B	Eliminar líquidos en corriente gas de instrumentos	Códigos: ASME Secc VIII, Div 1, NACE MR-01-75, Material de construcción: Acero al carbón, Flujo = 35 SCMH Caída de presión = 0.211 kg/cm ²	20 años
Lanzador de Diablos Temporal	Limpieza de oleogasoducto	N.D.	20 años
Bomba de Inhibidor de Corrosión	Inyección de Inhibidor de corrosión	Tipo: Pistón, Capacidad: min/nor/max = 0,48/1,67/ 2,83 l/h, Materiales de construcción: Acero inoxidable 304L, Accionamiento: tipo neumático, Códigos: API-675, NACE: MR-01-75 Presión de descarga min/nor/max= 36/71/101 kg/cm ²	20 años





- E. 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 26 escenarios de riesgo del **"Centro de Proceso Akal-L y sus Plataformas Satélites"**, utilizando el software PHAST 7.2, cuyos resultados se indican a continuación:

Tabla 6 Resultados de la Simulación de Escenarios de Riesgo del "Centro de Proceso Akal-L y sus Plataformas Satélites"

Escenario de riesgo ¹	Radios de afectación en m							
	Efectos por toxicidad		Efectos por radiación térmica			Efectos por sobrepresión		
	Amortigua- miento	Alto Riesgo	Tipo	Amortigua- miento	Alto Riesgo	Tipo	Amortigua- miento	Alto Riesgo
	TLV ₁₅ 15 ppm	IDLH 100 ppm		1.4 kW/m ²	5 kW/m ²		0.5 psi	1 psi
Plataforma de Perforación Akal-L, PP-AL-1								
Clave: ARP-2017-AKL-PP-ECA-01 Tipo: Caso alterno Referencia: Nodo 1, Desviación 7 Nombre: Fuga de crudo en la bajante de producción en Akal-L Perforación Diámetro de la fuga: 1.2" Altura de la fuga: 1.5 m Tiempo de la fuga: 600 s Inventario: 13 029.17 L Dirección de la fuga: Horizontal	N.D.	N.D.	Jet fire	15.84	11.82	---	N.A.	N.A.
Plataforma de Enlace Akal-L, PE-AL-1								
Clave: ARP-2017-AKL-PP-ECA-02 Tipo: Caso alterno Referencia: Nodo 26, Desviación 7 Nombre: Fuga de gas amargo en cabezal de descarga hacia Akal-B Diámetro de la fuga: 7.2" Altura de la fuga: 1.5 m Tiempo de la fuga: 600 s Inventario: 31 463.16 m ³ Dirección de la fuga: Horizontal	N.D.	N.D.	Jet fire	152.26	105.07	Late Explosion	187.54	161.12



Tabla 6 Resultados de la Simulación de Escenarios de Riesgo del "Centro de Proceso Akal-L y sus Plataformas Satélites"

Escenario de riesgo ¹	Radios de afectación en m							
	Efectos por toxicidad		Efectos por radiación térmica			Efectos por sobrepresión		
	Amortigua- miento	Alto Riesgo	Tipo	Amortigua- miento	Alto Riesgo	Tipo	Amortigua- miento	Alto Riesgo
	TLV ₁₅ 15 ppm	IDLH 100 ppm		1.4 kW/m ²	5 kW/m ²		0.5 psi	1 psi
Clave: ARP-2017-AKL-PE-ECA-03 Tipo: Caso alterno Referencia: Nodo 33, Desviación 7 Nombre: Fuga de crudo estabilizado en cabezal de descarga hacia Akal-N Diámetro de la fuga: 4.8" Altura de la fuga: 1.5 m Tiempo de la fuga: 600 s Inventario: 72 102.08 L Dirección de la fuga: Horizontal	N.D.	N.D.	Jet Fire	396.29	N.A.	Late Explosion	112.31	97.46
Early Pool Fire			176.25	156.15				
Late Pool Fire			176.25	156.15				
Plataforma de Producción / Compresión Akal-L1, PB-CA-AL-1								
Clave: ARP-2017-AKL-PB-CA-CMP-01 Tipo: Caso más probable Referencia: Nodo 62, Desviación 7 Nombre: Fuga de crudo en la bajante de producción en Akal-FO Diámetro de la fuga: 0.6" Altura de la fuga: 5 m Tiempo de la fuga: 600 s Inventario: 2 753.027 m ³ Dirección de la fuga: Horizontal	N.D.	N.D.	Jet fire	32.00	22.19	Late Explosion	38.26	29.87
Clave: ARP-2017-AKL-PB-CA-EPC-01 Tipo: Peor caso Referencia: Nodo 62, Desviación 8 Nombre: Ruptura en el cabezal de alimentación de gas combustible. Diámetro de la fuga: No aplica Altura de la fuga: 5 m Tiempo de la fuga: 600 s Inventario: 2 753.027 m ³ Dirección de la fuga: Horizontal	N.D.	N.D.	Fireball	213.89	114.06	Early Explosion	158.04	85.42



Tabla 6 Resultados de la Simulación de Escenarios de Riesgo del "Centro de Proceso Akal-L y sus Plataformas Satélites"

Escenario de riesgo ¹	Radios de afectación en m							
	Efectos por toxicidad		Efectos por radiación térmica			Efectos por sobrepresión		
	Amortigua- miento	Alto Riesgo	Tipo	Amortigua- miento	Alto Riesgo	Tipo	Amortigua- miento	Alto Riesgo
	TLV ₁₅ 15 ppm	IDLH 100 ppm		1.4 kW/m ²	5 kW/m ²		0.5 psi	1 psi
Plataforma Satélite de Perforación Akal-FO / TFO								
Clave: ARP-2017-AKFO-PP-ECA-01 Tipo: Caso alterno Referencia: Nodo 123, Desviación 7 Nombre: Fuga de crudo en la bajante de producción en Akal-FO. Diámetro de la fuga: 1.2" Altura de la fuga: 1.5 m Tiempo de la fuga: 600 s Inventario: 965.969 L Dirección de la fuga: Horizontal	N.D.	N.D.	Jet fire	14.62	N.A.	Early Explosion	29.07	15.71
			Fireball	13.6366	N.A.			
Clave: ARP-2017-AKFO-PP-ECA-02 Tipo: Caso alterno Referencia: Nodo 129, Desviación 7 Nombre: Fuga de gas combustible en el depurador de gas combustible en Akal-FO Diámetro de la fuga: 0.6" Altura de la fuga: 1 m Tiempo de la fuga: 600 s Inventario: 560 L Dirección de la fuga: Horizontal	N.D.	N.D.	Jet fire	17.33	13.43	Early Explosion	48.25	29.37
			Fire ball	65.67	33.98	Late Explosion	18.66	15.27
Clave: ARP-2017-AKTFO-PP-ECA-01 Tipo: Caso alterno Referencia: Nodo 134, Desviación 7 Nombre: Fuga de gas amargo en el cabezal de alimentación de gas amargo en Akal-TFO Diámetro de la fuga: 0.9" Altura de la fuga: 1 m Tiempo de la fuga: 600 s Inventario: 98.32232 m ³ Dirección de la fuga: Horizontal	N.D.	N.D.	Jet fire	49.2246	35.8318	Late Explosion	69.3271	55.8517





Tabla 6 Resultados de la Simulación de Escenarios de Riesgo del "Centro de Proceso Akal-L y sus Plataformas Satélites"

Escenario de riesgo ¹	Radios de afectación en m							
	Efectos por toxicidad		Efectos por radiación térmica			Efectos por sobrepresión		
	Amortigua- miento	Alto Riesgo	Tipo	Amortigua- miento	Alto Riesgo	Tipo	Amortigua- miento	Alto Riesgo
	TLV ₁₅ 15 ppm	IDLH 100 ppm		1.4 kW/m ²	5 kW/m ²		0.5 psi	1 psi
Plataforma Satélite de Perforación Akal-KL / TKL								
Clave: ARP-2017-AKKL-PP-ECA-01 Tipo: Caso alterno Referencia: Nodo 108, Desviación 7 Nombre: Fuga de crudo en la bajante de producción en Akal-KL. Diámetro de la fuga: 1.2" Altura de la fuga: 1.5 m Tiempo de la fuga: 600 s Inventario: 1 435.42 L Dirección de la fuga: Horizontal	N.D.	N.D.	Jet fire	20.58	15.76	-----	N.A.	N.A.
Clave: ARP-2017-AKKL-PP-ECA-02 Tipo: Caso alterno Referencia: Nodo 116, Desviación 7 Nombre: Fuga de gas combustible en el depurador de gas combustible en Akal-KL. Diámetro de la fuga: 0.6" Altura de la fuga: 1 m Tiempo de la fuga: 600 s Inventario: 558 litros Dirección de la fuga: Horizontal	N.D.	N.D.	Jet fire	15.73	12.23	Early Explosion	46.39	28.24
			Fireball	61.36	31.62	Late Explosion	17.9741	14.85
Clave: ARP-2017-AKTKL-PP-ECA-01 Tipo: Caso alterno Referencia: Nodo 122, Desviación 7 Nombre: Fuga de gas combustible en el depurador de gas combustible en Akal-KL. Diámetro de la fuga: 0.9" Altura de la fuga: 1 m Tiempo de la fuga: 600 s Inventario: 49.16116 m ³ Dirección de la fuga: Horizontal	N.D.	N.D.	Jet fire	49.22	35.83	Late Explosion	69.32	55.85



Tabla 6 Resultados de la Simulación de Escenarios de Riesgo del "Centro de Proceso Akal-L y sus Plataformas Satélites"

Escenario de riesgo ¹	Radios de afectación en m							
	Efectos por toxicidad		Efectos por radiación térmica			Efectos por sobrepresión		
	Amortigua- miento	Alto Riesgo	Tipo	Amortigua- miento	Alto Riesgo	Tipo	Amortigua- miento	Alto Riesgo
	TLV ₁₅ 15 ppm	IDLH 100 ppm		1.4 kW/m ²	5 kW/m ²		0.5 psi	1 psi
Plataforma Satélite de Perforación Akal-TJ / TTJ								
Clave: ARP-2017-AKTJ-PP-ECA-01 Tipo: Caso alterno Referencia: Nodo 80, Desviación 7 Nombre: Fuga de crudo en la bajante de producción en Akal-TJ Diámetro de la fuga: 1.2" Altura de la fuga: 1.5 m Tiempo de la fuga: 600 s Inventario: 4 109.953 L Dirección de la fuga: Horizontal	N.D.	N.D.	Jet fire	14.58	10.76	-----	N.D.	N.D.
Clave: ARP-2017-AKTJ-PP-ECA-02 Tipo: Caso alterno Referencia: Nodo 88, Desviación 7 Nombre: Fuga de gas combustible en el depurador de gas combustible en Akal-TJ. Diámetro de la fuga: 0.6" Altura de la fuga: 1 m Tiempo de la fuga: 600 s Inventario: 560 L Dirección de la fuga: Horizontal	N.D.	N.D.	Jet fire	15.73	12.23	Early Explosion	45.59	27.76
			Fireball	60.24	31.03	Late Explosion	17.97	14.85
Clave: ARP-2017-AKTTJ-PP-ECA-01 Tipo: Caso alterno Referencia: Nodo 93, Desviación 7 Nombre: Fuga de gas amargo en el cabezal de alimentación de gas amargo en Akal-TTJ. Diámetro de la fuga: 0.9" Altura de la fuga: 1 m Tiempo de la fuga: 600 s Inventario: 137.6513 m ³ Dirección de la fuga: Horizontal	N.D.	N.D.	Jet fire	49.22	35.83	Late Explosion	69.32	55.85





Tabla 6 Resultados de la Simulación de Escenarios de Riesgo del "Centro de Proceso Akal-L y sus Plataformas Satélites"

Escenario de riesgo ¹	Radios de afectación en m							
	Efectos por toxicidad		Efectos por radiación térmica			Efectos por sobrepresión		
	Amortigua- miento	Alto Riesgo	Tipo	Amortigua- miento	Alto Riesgo	Tipo	Amortigua- miento	Alto Riesgo
	TLV ₁₅ 15 ppm	IDLH 100 ppm		1.4 kW/m ²	5 kW/m ²		0.5 psi	1 psi
Plataforma Satélite de Perforación Akal-TM / TTM								
Clave: ARP-2017-AKTM-PP-ECA-01 Tipo: Caso alterno Referencia: Nodo 95, Desviación 7 Nombre: Fuga de crudo en la bajante de producción en Akal-TM. Diámetro de la fuga: 1.2" Altura de la fuga: 1.5 m Tiempo de la fuga: 600 s Inventario: 1 498.937 L Dirección de la fuga: Horizontal	N.D.	N.D.	Jet fire	43.06	31.3655	Late Explosion	53.57	42.74
Clave: ARP-2017-AKTM-PP-ECA-02 Tipo: Caso alterno Referencia: Nodo 102, Desviación 7 Nombre: Fuga de gas combustible en el depurador de gas combustible en Akal-TM Diámetro de la fuga: 0.6" Altura de la fuga: 1 m Tiempo de la fuga: 600 s Inventario: 590.5242 L Dirección de la fuga: Horizontal	N.D.	N.D.	Jet fire	15.733	12.23	Early Explosion	46.39	28.24
			Fireball	61.3624	31.62	Late Explosion	17.9741	14.85
Clave: ARP-2017-AKTTM-PP-ECA-01 Tipo: Caso alterno Referencia: Nodo 107, Desviación 7 Nombre: Fuga de gas amargo en el cabezal de alimentación de gas amargo en Akal-TTM. Diámetro de la fuga: 0.9" Altura de la fuga: 1 m Tiempo de la fuga: 600 s Inventario: 98.32232 m ³ . Dirección de la fuga: Horizontal	N.D.	N.D.	Jet fire	49.2246	35.83	Late Explosion	69.3271	55.85





Tabla 6 Resultados de la Simulación de Escenarios de Riesgo del "Centro de Proceso Akal-L y sus Plataformas Satélites"

Escenario de riesgo ¹	Radios de afectación en m							
	Efectos por toxicidad		Efectos por radiación térmica			Efectos por sobrepresión		
	Amortigua- miento	Alto Riesgo	Tipo	Amortigua- miento	Alto Riesgo	Tipo	Amortigua- miento	Alto Riesgo
	TLV ₁₅ 15 ppm	IDLH 100 ppm		1.4 kW/m ²	5 kW/m ²		0.5 psi	1 psi
Plataforma Satélite de Perforación Akal-O								
Clave: ARP-2017-AKO-PP-ECA-01 Tipo: Caso alterno Referencia: Nodo 135, Desviación 7 Nombre: Fuga de crudo en la bajante de producción en Akal-O Diámetro de la fuga: 1.2" Altura de la fuga: 1.5 m Tiempo de la fuga: 600 s Inventario: 1 815.360 L Dirección de la fuga: Horizontal	N.D.	N.D.	Jet fire	19.49	14.76	-----	-----	-----
Clave: ARP-2017-AKO-PP-ECA-02 Tipo: Caso alterno Referencia: Nodo 141, Desviación 7 Nombre: Fuga de gas combustible en el depurador de gas combustible en Akal-O Diámetro de la fuga: 0.6" Altura de la fuga: 1 m Tiempo de la fuga: 600 s Inventario: 560 L Dirección de la fuga: Horizontal	N.D.	N.D.	Jet fire	15.73	12.23	Early Explosion	45.5977	27.76
			Fireball	60.24	31.03	Late Explosion	17.97	14.85
Clave: ARP-2017-AKO-PP-ECA-03 Tipo: Caso alterno Referencia: Nodo 140, Desviación 7 Nombre: Fuga de gas combustible en el depurador de gas combustible en Akal-O Diámetro de la fuga: 0.9" Altura de la fuga: 1 m Tiempo de la fuga: 600 s Inventario: 98.32232 m ³ Dirección de la fuga: Horizontal	N.D.	N.D.	Jet fire	49.22	35.83	Late Explosion	69.32	55.85





Tabla 6 Resultados de la Simulación de Escenarios de Riesgo del "Centro de Proceso Akal-L y sus Plataformas Satélites"

Escenario de riesgo ¹	Radios de afectación en m							
	Efectos por toxicidad		Efectos por radiación térmica			Efectos por sobrepresión		
	Amortigua- miento	Alto Riesgo	Tipo	Amortigua- miento	Alto Riesgo	Tipo	Amortigua- miento	Alto Riesgo
	TLV ₁₅ 15 ppm	IDLH 100 ppm		1.4 kW/m ²	5 kW/m ²		0.5 psi	1 psi
Plataforma Satélite de Perforación Kutz-TA								
Clave: ARP-2017-KUTZ-PP-ECA-01 Tipo: Caso alterno Referencia: Nodo 149, Desviación 7 Nombre: Fuga de crudo en la bajante de producción en Kutz-TA. Diámetro de la fuga: 1.2" Altura de la fuga: 1.5 m Tiempo de la fuga: 600 s Inventario: 4 109.953 L Dirección de la fuga: Horizontal	N.D.	N.D.	Jet fire	13.22	9.68733	Early Explosion	41.86	22.63
			Fireball	31.41	13.808			
Clave: ARP-2017-KUTZ-PP-ECA-02 Tipo: Caso alterno Referencia: Nodo 153, Desviación 7 Nombre: Fuga de gas combustible en el depurador de gas combustible en Kutz-TA. Diámetro de la fuga: 0.6" Altura de la fuga: 1 m Tiempo de la fuga: 600 s Inventario: 560 L Dirección de la fuga: Horizontal	N.D.	N.D.	Jet fire	20.95	16.11	Early Explosion	54.12	32.95
			Fireball	78.05	40.70	Late Explosion	20.21	16.21
Clave: ARP-2017-KUTZ-PP-ECA-03 Tipo: Caso alterno Referencia: Nodo 152, Desviación 7 Nombre: Fuga de gas amargo en el cabezal de alimentación de gas amargo en Kutz-TA. Diámetro de la fuga: 0.9" Altura de la fuga: 1 m Tiempo de la fuga: 600 s Inventario: 45.22823 m ³ Dirección de la fuga: Horizontal	N.D.	N.D.	Jet fire	49.22	35.83	Late Explosion	69.32	55.85





Tabla 6 Resultados de la Simulación de Escenarios de Riesgo del "Centro de Proceso Akal-L y sus Plataformas Satélites"

Escenario de riesgo ¹	Radios de afectación en m							
	Efectos por toxicidad		Efectos por radiación térmica			Efectos por sobrepresión		
	Amortigua- miento	Alto Riesgo	Tipo	Amortigua- miento	Alto Riesgo	Tipo	Amortigua- miento	Alto Riesgo
	TLV ₁₅ 15 ppm	IDLH 100 ppm		1.4 kW/m ²	5 kW/m ²		0.5 psi	1 psi
Plataforma Satélite de Perforación Kambesah								
Clave: ARP-2017-KAM-PP-ECA-01 Tipo: Caso alterno Referencia: Nodo 143, Desviación 7 Nombre: Fuga de crudo en la bajante de producción en Kambesah. Diámetro de la fuga: 1.2" Altura de la fuga: 1.5 m Tiempo de la fuga: 600 s Inventario: 6 072.916 L Dirección de la fuga: Horizontal	N.D.	N.D.	Jet fire	24.94	18.94	Early Explosion	53.92	29.14
			Fireball	51.59	25.79	Late Explosion	22.28	16.63
Clave: ARP-2017-KAM-PP-ECA-02 Tipo: Caso alterno Referencia: Nodo 147, Desviación 7 Nombre: Fuga de gas combustible en el depurador de gas combustible en Kambesah. Diámetro de la fuga: 1.2" Altura de la fuga: 1 m Tiempo de la fuga: 600 s Inventario: 590 L Dirección de la fuga: Horizontal	N.D.	N.D.	Jet fire	24.94	18.94	Early Explosion	53.92	29.14
			Fireball	51.59	25.79	Late Explosion	22.28	16.63
Clave: ARP-2017-KAM-PP-ECA-03 Tipo: Caso alterno Referencia: Nodo 146, Desviación 7 Nombre: Fuga de gas amargo en el cabezal de alimentación de gas amargo en Kambesah. Diámetro de la fuga: 0.9" Altura de la fuga: 1 m Tiempo de la fuga: 600 s Inventario: 353.9606 m ³ Dirección de la fuga: Horizontal	N.D.	N.D.	Jet fire	49.22	35.8318	Late Explosion	69.32	55.85

¹ Todos los escenarios fueron simulados con velocidad de viento de 1.5 m/s, estabilidad de Pasquill F (estable), temperatura atmosférica de 25°C y humedad relativa del 50%.

N.A.: No se alcanza, N.D.: No disponible.



F. Que el **REGULADO** mencionó que todos los escenarios de riesgo simulados alcanzan la Zona de Alto Riesgo por radiación térmica (5.0 kW/m²) y sobrepresión (1 psi), indicando las siguientes interacciones de riesgo y medidas preventivas orientadas a la reducción del riesgo, para cada uno de los escenarios simulados:

F.1. Interacciones de riesgo

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

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

Tomando en consideración los radios de afectación, éstos prácticamente abarcan toda la estructura de la plataforma en cuestión. (de acuerdo con 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 Akal-L** cuenta con personal permanente. Se debe tomar en consideración las características de ubicación del **"Centro de Proceso Akal-L 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.

F.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 para el "Centro de Proceso Akal-L y sus Plataformas Satélites"

Medidas preventivas	Medidas de mitigación
Plataforma de Perforación Akal-L, PP-AL-1	
Escenario de riesgo Clave: ARP-2017-AKL-PP-ECA-01 Nombre: Fuga de crudo en la bajante de producción en Akal-L Perforación	
- Cierre de pozos por sistema de tapones fusibles - Tablero de seguridad y control de pozos - Aplicación del programa de mantenimiento de equipos y tuberías - Ejecución de plan de inspección (END) que incluye realización de radiografiado a tomas de muestras, venteos y drenes.	- 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 aspersión - Sistema de detección de gas y fuego - 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 para el "Centro de Proceso Akal-L y sus Plataformas Satélites"

Medidas preventivas	Medidas de mitigación
Plataforma de Enlace Akal-L, PE-AL-1	
Escenario de riesgo Clave: ARP-2017-AKL-PP-ECA-02 Nombre: Fuga de gas amargo en cabezal de descarga hacia Akal-B	
- SDV-2100 actuada por medio del SPPE, calibrada a cierre por muy baja presión a 5.0 kg/cm² - SDV-2050 actuada por medio del SPPE, calibrada a cierre por muy baja presión a 5.0 kg/cm² - Aplicación del programa de mantenimiento de equipos y tuberías - Ejecución de plan de inspección (END) que incluye realización de radiografiado a tomas de muestras, venteos y drenes.	- Sistema de detección de gas y fuego - Aplicación del Plan de Respuesta a Emergencias (interno y externo, en su caso)
Escenario de riesgo Clave: ARP-2017-AKL-PP-ECA-03 Nombre: Fuga de crudo estabilizado en cabezal de descarga hacia Akal-N	
- SDV-2070 actuada por medio del SPPE, calibrada a cierre por muy baja presión a 2.0 kg/cm² - Aplicación del programa de mantenimiento de equipos y tuberías - Ejecución de plan de inspección (END) que incluye realización de radiografiado a tomas de muestras, venteos y drenes.	- Sistema de detección de gas y fuego - Aplicación del Plan de Respuesta a Emergencias (interno y externo, en su caso)
Plataforma de Producción / Compresión Akal-L1, PB-CA-AL-1	
Escenario de riesgo Clave: ARP-2017-AKL-PB-CA-CMP-01 Nombre: Fuga de gas combustible en el cabezal de alimentación de gas combustible	
- SDV-3550 actuada por medio del SPPE (triple redundante), calibrada a cierre por muy baja presión a 20.50 kg/cm² - Aplicación del programa de mantenimiento de equipos y tuberías - Ejecución de plan de inspección (END) que incluye realización de radiografiado a tomas de muestras, venteos y drenes.	- Sistema de detección de gas y fuego - Aplicación del Plan de Respuesta a Emergencias (interno y externo, en su caso)
Escenario de riesgo Clave: ARP-2017-AKL-PB-CA-EPC-01 Nombre: Ruptura en el cabezal de alimentación de gas combustible.	
- SDV-3550 actuada por medio del SPPE (triple redundante), calibrada a cierre por muy baja presión a 20.50 kg/cm² - Aplicación del programa de mantenimiento de equipos y tuberías - Ejecución de plan de inspección (END) que incluye realización de radiografiado a tomas de muestras, venteos y drenes.	- Sistema de detección de gas y fuego - 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 para el "Centro de Proceso Akal-L y sus Plataformas Satélites"

Medidas preventivas	Medidas de mitigación
Plataforma Satélite de Perforación Akal-FO / TFO	
Escenario de riesgo Clave: ARP-2017-AKFO-PP-ECA-01 Nombre: Fuga de crudo en la bajante de producción en Akal-FO	
- 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 - Ejecución de plan de inspección (END) que incluye realización de radiografiado a tomas de muestras, venteos y drenes.	- Aplicación del Plan de Respuesta a Emergencias (interno y externo, en su caso)
Escenario de riesgo Clave: ARP-2017-AKFO-PP-ECA-02 Nombre: Fuga de gas combustible en el depurador de gas combustible en Akal-FO	
- Aplicación del programa de mantenimiento de equipos y tuberías - Ejecución de plan de inspección (END) que incluye realización de radiografiado a tomas de muestras, venteos y drenes.	- Aplicación del Plan de Respuesta a Emergencias (interno y externo, en su caso)
Escenario de riesgo Clave: ARP-2017-AKFO-PP-ECA-01 Nombre: Fuga de gas amargo en el cabezal de alimentación de gas amargo en Akal-TFO	
- SDV-1194 actuada por medio del SPPEN, calibrada a cierre por muy baja presión a 55 kg/cm² - Aplicación del programa de mantenimiento de equipos y tuberías - Ejecución de plan de inspección (END) que incluye realización de radiografiado a tomas de muestras, venteos y drenes.	- Aplicación del Plan de Respuesta a Emergencias (interno y externo, en su caso)
Plataforma Satélite de Perforación Akal-KL / TKL	
Escenario de riesgo Clave: ARP-2017-AKKL-PP-ECA-01 Nombre: Fuga de crudo en la bajante de producción en Akal-KL	
- 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 - Ejecución de plan de inspección (END) que incluye realización de radiografiado a tomas de muestras, venteos y drenes.	- Aplicación del Plan de Respuesta a Emergencias (interno y externo, en su caso)
Escenario de riesgo Clave: ARP-2017-AKKL-PP-ECA-02 Nombre: Fuga de gas combustible en el depurador de gas combustible en Akal-KL	
- Aplicación del programa de mantenimiento de equipos y tuberías - Ejecución de plan de inspección (END) que incluye realización de radiografiado a tomas de muestras, venteos y drenes.	- 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 para el "Centro de Proceso Akal-L y sus Plataformas Satélites"

Medidas preventivas	Medidas de mitigación
Escenario de riesgo Clave: ARP-2017-AKTKL-PP-ECA-01 Nombre: Fuga de gas amargo en el cabezal de alimentación de gas amargo en Akal-TKL	
- SDV-1195 actuada por medio del SPPEN, calibrada a cierre por muy baja presión a 55 kg/cm² - Aplicación del programa de mantenimiento de equipos y tuberías - Ejecución de plan de inspección (END) que incluye realización de radiografiado a tomas de muestras, venteos y drenes.	- Aplicación del Plan de Respuesta a Emergencias (interno y externo, en su caso)
Plataforma Satélite de Perforación Akal-TJ / TTJ	
Escenario de riesgo Clave: ARP-2017-AKTJ-PP-ECA-01 Nombre: Fuga de crudo en la bajante de producción en Akal-TJ	
- 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 - Ejecución de plan de inspección (END) que incluye realización de radiografiado a tomas de muestras, venteos y drenes.	- Aplicación del Plan de Respuesta a Emergencias (interno y externo, en su caso)
Escenario de riesgo Clave: ARP-2017-AKTJ-PP-ECA-02 Nombre: Fuga de gas combustible en el depurador de gas combustible en Akal-TJ.	
- Aplicación del programa de mantenimiento de equipos y tuberías - Ejecución de plan de inspección (END) que incluye realización de radiografiado a tomas de muestras, venteos y drenes	- Aplicación del Plan de Respuesta a Emergencias (interno y externo, en su caso)
Escenario de riesgo Clave: ARP-2017-AKTTJ-PP-ECA-01 Nombre: Fuga de gas amargo en el cabezal de alimentación de gas amargo en Akal-TTJ.	
- SDV-1195 actuada por medio del SPPEN, calibrada a cierre por muy baja presión a 55 kg/cm² - Aplicación del programa de mantenimiento de equipos y tuberías - Ejecución de plan de inspección (END) que incluye realización de radiografiado a tomas de muestras, venteos y drenes.	- Aplicación del Plan de Respuesta a Emergencias (interno y externo, en su caso)
Plataforma Satélite de Perforación Akal-TM / TTM	
Escenario de riesgo Clave: ARP-2017-AKTM-PP-ECA-01 Nombre: Fuga de crudo en la bajante de producción en Akal-TM	
- Sistema de paro por emergencia neumático (SPPEN) - Cierre de pozos por sistema de tapones fusibles - Tablero de seguridad y control de pozos	- 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 para el "Centro de Proceso Akal-L y sus Plataformas Satélites"

Medidas preventivas	Medidas de mitigación
- Aplicación del programa de mantenimiento de equipos y tuberías - Ejecución de plan de inspección (END) que incluye realización de radiografiado a tomas de muestras, venteos y drenes.	
Escenario de riesgo: Clave: ARP-2017-AKTM-PP-ECA-02 Nombre: Fuga de gas combustible en el depurador de gas combustible en Akal-TM	
- Aplicación del programa de mantenimiento de equipos y tuberías - Ejecución de plan de inspección (END) que incluye realización de radiografiado a tomas de muestras, venteos y drenes.	- Aplicación del Plan de Respuesta a Emergencias (interno y externo, en su caso)
Escenario de riesgo: Clave: ARP-2017-AKTTM-PP-ECA-01 Nombre: Fuga de gas amargo en el cabezal de alimentación de gas amargo en Akal-TTM	
- SDV-1195 actuada por medio del SPPEN, calibrada a cierre por muy baja presión a 55 kg/cm² - Aplicación del programa de mantenimiento de equipos y tuberías - Ejecución de plan de inspección (END) que incluye realización de radiografiado a tomas de muestras, venteos y drenes.	- Aplicación del Plan de Respuesta a Emergencias (interno y externo, en su caso)
Plataforma Satélite de Perforación Akal-O	
Escenario de riesgo: Clave: ARP-2017-AKO-PP-ECA-01 Nombre: Fuga de crudo en la bajante de producción en Akal-O	
- 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 - Ejecución de plan de inspección (END) que incluye realización de radiografiado a tomas de muestras, venteos y drenes.	- Aplicación del Plan de Respuesta a Emergencias (interno y externo, en su caso)
Escenario de riesgo: Clave: ARP-2017-AKO-PP-ECA-02 Nombre: Fuga de gas combustible en el depurador de gas combustible en Akal-O	
- Aplicación del programa de mantenimiento de equipos y tuberías - Ejecución de plan de inspección (END) que incluye realización de radiografiado a tomas de muestras, venteos y drenes.	- Aplicación del Plan de Respuesta a Emergencias (interno y externo, en su caso)
Escenario de riesgo: Clave: ARP-2017-AKO-PP-ECA-03 Nombre: Fuga de gas amargo en el cabezal de alimentación de gas amargo en Akal-O	
- Aplicación del programa de mantenimiento de equipos y tuberías	- 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 para el "Centro de Proceso Akal-L y sus Plataformas Satélites"

Medidas preventivas	Medidas de mitigación
- Ejecución de plan de inspección (END) que incluye realización de radiografiado a tomas de muestras, venteos y drenes.	
Plataforma Satélite de Perforación Kutz-TA	
Escenario de riesgo Clave: ARP-2017-KUTZ-PP-ECA-01 Nombre: Fuga de crudo en la bajante de producción en Kutz-TA	
- 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 - Ejecución de plan de inspección (END) que incluye realización de radiografiado a tomas de muestras, venteos y drenes.	- Aplicación del Plan de Respuesta a Emergencias (interno y externo, en su caso)
Escenario de riesgo Clave: ARP-2017-KUTZ-PP-ECA-02 Nombre: Fuga de gas combustible en el depurador de gas combustible en Kutz-TA	
- Aplicación del programa de mantenimiento de equipos y tuberías - Ejecución de plan de inspección (END) que incluye realización de radiografiado a tomas de muestras, venteos y drenes.	- Aplicación del Plan de Respuesta a Emergencias (interno y externo, en su caso)
Escenario de riesgo Clave: ARP-2017-KUTZ-PP-ECA-03 Nombre: Fuga de gas amargo en el cabezal de alimentación de gas amargo en Kutz-TA	
- SDV-1022B actuada por medio del SPPEN, calibrada a cierre por muy baja presión a 55 kg/cm² - Aplicación del programa de mantenimiento de equipos y tuberías - Ejecución de plan de inspección (END) que incluye realización de radiografiado a tomas de muestras, venteos y drenes.	- Aplicación del Plan de Respuesta a Emergencias (interno y externo, en su caso)
Plataforma Satélite de Perforación Kambesah	
Escenario de riesgo Clave: ARP-2017-KAM-PP-ECA-01 Nombre: Fuga de crudo en la bajante de producción en Kambesah	
- 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 - Ejecución de plan de inspección (END) que incluye realización de radiografiado a tomas de muestras, venteos y drenes.	- 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 para el "Centro de Proceso Akal-L y sus Plataformas Satélites"

Medidas preventivas	Medidas de mitigación
Escenario de riesgo Clave: ARP-2017-KAM-PP-ECA-02 Nombre: Fuga de gas combustible en el depurador de gas combustible en Kambesah	
- Aplicación del programa de mantenimiento de equipos y tuberías - Ejecución de plan de inspección (END) que incluye realización de radiografiado a tomas de muestras, venteos y drenes.	- Aplicación del Plan de Respuesta a Emergencias (interno y externo, en su caso)
Escenario de riesgo Clave: ARP-2017-KAM-PP-ECA-03 Nombre: Fuga de gas amargo en el cabezal de alimentación de gas amargo en Kambesah	
- SDV-1400 actuada por medio del SPPEN, calibrada a cierre por muy baja presión a 55 kg/cm² - Aplicación del programa de mantenimiento de equipos y tuberías - Ejecución de plan de inspección (END) que incluye realización de radiografiado a tomas de muestras, venteos y drenes.	- Aplicación del Plan de Respuesta a Emergencias (interno y externo, en su caso)

G. Que el **REGULADO** indicó que la última auditoría de seguridad fue realizada por el reaseguro internacional del 06 al 17 de Junio de 2016, cuyo resultado 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.

H. Que el **REGULADO** indicó que las instalaciones del "**Centro de Proceso Akal-L 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:

H.1. Sistemas de seguridad

Tabla 8 Sistemas de Seguridad del "Centro de Proceso Akal-L y sus Plataformas Satélites"

Sistema	Componentes
Paro por emergencia (Aplica para el Centro de Proceso Akal-L)	Estaciones de paro local
	Estación de Paro Central (COE)
	SDV's
Sistema de desfogue	PSV's
	Receptores líquidos
Sistema de control de pozos (Aplica para Plataformas Satélite)	Consola de control de pozos
	SSV's (Security Superficial Valve)
	SSSV's (Security)



**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**

ASEA/UGI/DGGEERC/1187/2019
Ciudad de México, a 26 de julio de 2019

Tabla 8 Sistemas de Seguridad del "Centro de Proceso Akal-L y sus Plataformas Satélites"

Sistema	Componentes
	Estaciones de cierre de pozos
	Red de tapones fusibles
	(UPS's) Fuentes de energía ininterrumpidas
Protección contra incendios (Aplica para el Centro de Proceso Akal-L)	Bombas contra incendios
	Anillos contra incendios
	Sistema de diluvio
	Red de fusibles
	Sistema de espuma
	Extintores portátiles, PQS, H ₂ O y CO ₂ .
	Extintores rodantes, PQS.
Sistema de comunicación visible	Sistemas fijos, FM-200/CO ₂ . (Para cuartos de control)
	Sistemas de detección de humo, gas tóxico, gas combustible, supresión de fuego.
	Alarmas audibles
	Alarmas visibles
	Alarma visible de fuego
	Luces de estado (fuego, fuga, hombre al agua).
Evacuación, escape y rescate	Luz en situación
	Conos para indicar la dirección del viento.
	Botes de salvamento
	Salvavidas circulares
Integridad estructural y sistema pasivo	Chalecos salvavidas
	Equipos de respiración autónomo
	Defensas en piernas
	Defensas en riser's
	Defensas en muelles
Detección de gas y fuego	Grúas
	Pararrayos
	Detectores de CH ₄
	Detectores de H ₂ S
Telecomunicaciones y ayuda a la navegación	Detectores térmicos
	Sistema de telefonía
	Sistema de voceo
Sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado	Luces de situación de ayuda a la navegación
	CCM y módulos de presión positiva
	Cuarto de baterías con extractor
Sistema de drenaje, confinamiento y recolección	Sistema de aire acondicionado
	Incineradores
	Drenaje atmosférico
	Drenaje presurizado
	Área para disposición de residuos.



**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**

ASEA/UGI/DGGEERC/1187/2019

Ciudad de México, a 26 de julio de 2019

H.2. Medidas preventivas

Las medidas preventivas para evitar cualquier presencia de peligro están basadas principalmente en los programas de mantenimiento preventivo e Inspección periódica de la instalación, en donde se consideran los equipos principales y de servicios auxiliares, las líneas de interconexión y sus accesorios, los instrumentos de medición y control, válvulas y dispositivos de seguridad, así como también en los programas de capacitación y adiestramiento del personal de seguridad, operación y mantenimiento, que incluye temas de aspectos de seguridad, incluidas las técnicas de detección, prevención y control de fugas, incendios y derrames entre otro. También se tiene por escrito los manuales y procedimientos operativos, mantenimiento e inspección de las instalaciones, que aseguran su correcto funcionamiento.

H.2.1. Programa de Mantenimiento Preventivo.

El **REGULADO** cuenta con mantenimiento de los equipos principales y de servicios auxiliares, las líneas de interconexión y sus accesorios, los instrumentos de medición y control, válvulas y dispositivos de seguridad, así como también en los programas de capacitación y adiestramiento del personal de seguridad, operación y mantenimiento, que incluye temas de aspectos de seguridad, incluidas las técnicas de detección, prevención y control de fugas, incendios y derrames entre otros.

Además, presentó:

- Programa Anual Turbocompresores 2019
- Programa Anual Turbogeneradores 2019
- Programa Anual Turbobombas 2019

H.2.2. Programa de Capacitación y adiestramiento.

El **REGULADO** presentó oficio PEP-DG-SETE-067-2019 de fecha 07 de marzo de 2019 referente al programa anual de capacitación 2019, para el Activo Integral de Producción Bloque AS01-01, los cursos señalados se listan a continuación:

- Administración y monitoreo de yacimiento (Avanzado)
- Análisis de costos
- Análisis de riesgo
- Análisis e interpretación de la ISO 50001
- Análisis y control de la operación de pozos con sistema de recuperación artificial B.E.C
- Análisis y control de la operación de pozos con sistema de recuperación artificial B.N.
- Análisis y control de los procesos de separación y distribución de hidrocarburos.
- Análisis y control del proceso de deshidratación del crudo.
- Análisis y control operativo de los sistemas y equipos de bombeo de aceite: turbobombas, motobombas y bombas multifásicas.
- Análisis, operación y control del proceso de separación y medición de hidrocarburos.

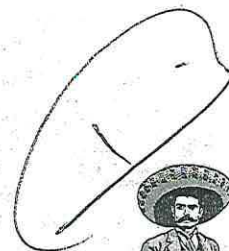




**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales**

ASEA/UGI//DGGEERC/1187/2019
Ciudad de México, a 26 de julio de 2019

- Aseguramiento de flujo en ductos.
- Asegurar el Flujo desde el yacimiento hasta los procesos de instalaciones de superficie (avanzado).
- Auditor interno ISO 50001.
- Básico de seguridad.
- Brigadas de búsqueda y rescate.
- Cálculo y estimación de reservas de hidrocarburos.
- Caracterización petrofísica de yacimientos (avanzado)
- Brigadas de búsqueda y rescate.
- Cálculo y estimación de reservas de hidrocarburos.
- Caracterización petrofísica de yacimientos (avanzado)
- Control de motores eléctricos para ayudante especialista electricista.
- Diplomado de productividad de pozos.
- Diseño de procesos de recuperación mejorada.
- Diseño y operación de instalaciones de transporte de hidrocarburos.
- Diseño y operaciones de corridas de diablos (avanzado).
- Estilos estructurales: restauraciones y mapas estructurales.
- Estimación de costos
- Estimar los costos en el ciclo de vida del activo o proyecto, mediante la identificación de cada uno de los elementos de la cadena de valor.
- Estudio y análisis de la coordinación de protecciones eléctricas, para operario especialista electricista.
- Filosofía de operación y ajustes del relevador de protección a transformadores, tableros de distribución y enlaces eléctricos para operaciones.
- Formación timoneles botes de salvamento.
- Geología estructural avanzada con aplicaciones de restauración.
- Geomecánica del petróleo (intermedio)
- Ingeniería de perforación avanzada
- Inspección interna y externa de ductos e instalaciones.
- Instrumentación y control de procesos de producción y manejo de hidrocarburos.
- Integridad de inspección basada en riesgo.
- Interpretación sísmica estructural. (intermedio)
- Introducción a la inspección interna y externa de ductos e instalaciones.
- Introducción a los hidrocarburos en instalaciones marinas para operadores de primera de plantas, A.T, P`s y ayudantes de plantas.
- Introducción al análisis de riesgo.
- Inversión sísmica Jason o equivalente.
- Medición y control de variables de proceso en instalaciones marinas para operadores de primera de plantas, A.T, P`s y ayudantes de plantas.
- Métodos para la evaluación económica
- Métodos para la evaluación económica
- Modelado de fases y ambientes sedimentarios.





**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**

ASEA/UGI//DGGEERC/1187/2019

Ciudad de México, a 26 de julio de 2019

- Monitoreo y análisis de la calidad de energía eléctrica, para operario especialista electricista
- Operación de compresores centrífugos de gas en instalaciones marinas operador de primera y especialista plantas compresoras.
- Operación de instalaciones y pozos para recuperación secundaria y mejorada (intermedio-avanzado)
- Operación de la turbobombas, electrobombas y bombas multifásicas.
- Operación de las plantas de generación eléctrica en instalaciones marinas para operador especialista y encargado de generación eléctrica.
- Operación de las plantas endulzadoras de gas amargo en instalaciones marinas.
- Operación de las plantas turbo compresoras de alta presión y boosters en instalaciones marinas operador de primera y especialista plantas compresoras.
- Operación de los sistemas automatizados de monitoreo y control en baterías de separación.
- Operación de los sistemas automatizados de monitoreo y control en plataformas satélites.
- Operación de los sistemas auxiliares en centros de proceso y plataformas satélites.
- Operación de los TCP (tableros de control de pozos).
- Operación de plantas deshidratadoras de gas amargo en instalaciones marinas operador de primera y especialista plantas tratamiento.
- Operación de procesos de deshidratación de crudo.
- Operación de un separador de hidrocarburos en instalaciones marinas para operadores de primera de plantas, A.T, P's y ayudantes de plantas.
- Operación de una turbina de gas en instalaciones marinas operador de primera, operador especialistas y encargados de plantas compresoras y generación eléctrica.
- Operación del sistema de aceite de calentamiento en instalaciones marinas.
- Operación del sistema de detección de gas y fuego SDYF.
- Operación del sistema de gas y fuego de la plataforma en instalaciones marinas para operadores especialistas de plantas de tratamiento y de compresoras.
- Operación del sistema de manejo de gas en instalaciones marinas para operadores de primera de plantas, A.T, P's y ayudantes de plantas.
- Operación del sistema de paro por emergencia en instalaciones marinas para operadores especialistas de plantas de tratamiento y de compresoras.
- Operación del sistema de paro por emergencia SPPE.
- Operación del sistema de suministro, acondicionamiento y distribución de gas combustible / arranque en instalaciones marinas para operadores de primera de plantas, A.T, P's y ayudantes de plantas.
- Operación del sistema de trampas y corrida de diablos en ductos de PEMEX en instalaciones marinas para operadores especialistas de plantas de tratamiento y de compresoras.
- Operación de sistemas de contra incendio a base de agua de mar en instalaciones marinas para operadores especialistas de plantas de tratamiento y de compresoras.
- Operación y ajustes del relevador multifuncional de protección a generadores eléctricos, para operario especialista electricista
- Operación y análisis de fallas en los TCP (tableros de control de pozos).
- Operación y análisis de pozos con sistema de recuperación artificial B.E.C.

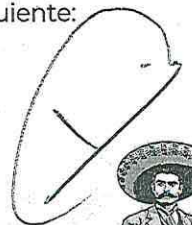


**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos****Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales**ASEA/UGI//DGGEERC/1187/2019
Ciudad de México, a 26 de julio de 2019

- Operación y análisis de pozos con sistema de recuperación artificial con B.N.
- Operación y mantenimiento a maquinas eléctricas, para ayudante especialista electricista.
- Operación y mantenimiento a maquinas eléctricas, para operario especialista electricista
- Operación y mantenimiento eléctrico a interruptores de potencia media y baja tensión, para operario especialista electricista
- Operación y mantenimiento eléctrico a unidades de potencia ininterrumpible, para ayudante especialista electricista
- Operación y mantenimiento eléctrico a unidades de potencia ininterrumpible, para operario especialista electricista
- Operación y mantenimiento eléctrico a VDF's y arrancadores de estado sólido, para operario especialista electricista
- Principios de instrumentación y control de procesos de producción y manejo de hidrocarburos.
- Principios de operación de turbobombas, electrobombas y bombas multifásicas.
- Proceso de separación y distribución de hidrocarburos en plataformas satélites.
- Realizar un reporte con la legislación y normatividad en materia presupuestal que aplica para el área; para esto deberá consultar la información de las entidades regulatorias y de control del gobierno federal, normatividad interna, así como las leyes, reglamentos, lineamientos, normas, procedimientos, guías y circulares relacionadas con el anteproyecto y adecuaciones presupuestales, ejercicio del gasto y esquema de rendición de cuentas aplicables a PEMEX. Comunicar el contenido del reporte en el activo como elemento de difusión de la normatividad actualizada en materia presupuestal.
- Revalidación de básico de seguridad
- Revalidación de sobrevivencia en el mar
- Seguridad para operaciones costa afuera, rescate y evacuación.
- Sistema de permisos para trabajos con riesgos
- Sobrevivencia en el mar
- Taller de introducción al plan de negocio.
- Taller interno para el entendimiento de las normas y procedimientos administrativos vigentes en PEP en lo referente a contratación de obras, bienes y servicios
- Tecnologías avanzadas de perforación de pozos
- Utilización y análisis de la termografía infrarroja, para operario especialista electricista
- Verificador de gas

H.2.3. Equipos de seguridad

El **Centro de Proceso Akal L** cuenta con un sistema de evacuación y salvamento, que permite el traslado a tierra del personal que labora en sus instalaciones al presentarse alguna emergencia que lo amerite, constituidos por 7 botes de Salvamento con capacidad de 400 personas y con 5 balsas salvavidas con capacidad de 25 personas cada una, de acuerdo con lo siguiente:





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
ASEA/UGI//DGGEERC/1187/2019
Ciudad de México, a 26 de julio de 2019

- Botes de Salvamento

Tabla 9. Ubicación de botes de salvamento del Centro de Proceso Akal L

Plataforma	Bote de Salvamento	Marca	Capacidad	Ubicación
Akal-L H	A	Schat Harding	70	Lado Suroeste
Akal-L H	B	Schat Harding	50	Lado Sur
Akal-L H	C	Schat Harding	50	Lado Sureste
Akal-L H	D	Schat Harding	50	Lado Noreste
Akal-L H	E	Norf Safe	80	Lado Norte
Akal-L	A	Survival	50	Lado Sur
Akal-L	B	Survival	50	Lado Norte

- Balsas Inflables

Tabla 10. Distribución de balsas inflables del Centro de Proceso Akal L

Instalación	Cantidad Máxima (Capacidad)
Akal-L Habitacional	2 (25 personas c/u)
Akal-L Enlace	1 (25 personas)
Akal-L Producción/ Compresión	1 (25 personas)
Akal-L Perforación	1 (25 personas)
Total	5 (125 personas)

- Salvavidas Circulares

Tabla 11. Número de salvavidas circulares del Centro de Proceso Akal L

Instalación	Cantidad Mínima	Cantidad Máxima
Centro de Proceso Akal L	21	43

- Chalecos Salvavidas

Tabla 12. Ubicación de chalecos salvavidas del Centro de Proceso Akal L

Instalación	Cantidad Mínima	Cantidad Máxima
Akal-L Habitacional	330	660
Akal-L Enlace	30	61
Akal-L Producción/ Compresión	62	124
Akal-L Perforación	25	50
Total	447	895



**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**

ASEA/UGI//DGGEERC/1187/2019
Ciudad de México, a 26 de julio de 2019

H.2.4. Recursos disponibles para la atención de Emergencias en el Centro de Proceso Akal-L

Para la atención a emergencias, el **REGULADO** mencionó que cuenta con 16 Radios de Banda Marina, 51 Radios Trunking, 125 Teléfonos, 125 Sistemas de Intercomunicación y Voceo y 133 Botoneras del Sistema de Alarmas de emergencia (SPPE, G&F, ESD) distribuidos en todo el Centro de Proceso, así como los equipos de seguridad y salvamentos citados a continuación:

Tabla 13. Recursos disponibles para la atención de emergencias en el Centro de Proceso Akal-L

Equipos de Seguridad y Salvamento	Akal-L- Habitacional	Akal-L- Perforación	Akal-L- Producción/ Comp.	Akal-L- Enlace
Bombas reforzadoras (Jockey)	2	---	---	2
Motobomba CI	2	0	1	2
Sistema de Supresión CO ₂	0	1	15	2
Sistema de Supresión FM200	3	2	2	3
Extintor de Doble Agente 450 lb/ 50 Gal	---	---	---	---
Extintor semifijo de PQS de 300 lb	---	1	---	3
Extintor semifijo de PQS de 150 lb	---	---	5	---
Extintor semifijo de AFF de 140 lb	---	---	3	---
Extintor semifijo de PQS de 30 lb	5	---	---	20
Extintor semifijo de PQS de 20 lb	28	7	29	7
Extintor semifijo de PQS de 10 lb	2	---	---	---
Extintor semifijo de PQS de 05 lb	12	---	2	1
Extintor de CO ₂ 20 lb	4	1	1	6
Extintor de CO ₂ 15 lb	2	1	4	1
Extintor de CO ₂ 5 lb	8	---	---	---
Equipo de Respiración Autónoma (ERA) 30 min	4	7	26	11
Equipo de Respiración Autónoma (ERA) 10 min	---	---	---	---
Equipo de Respiración Autónoma (ERA) 05 min	6	---	8	12
Botes de Salvamento	5	---	2	---
Balsas Inflables	2	1	1	1
Aros Salvavidas	16	11	10	10
Chalecos	799	25	100	46
Detectores de CH ₄	9	34	39	25
Detectores de Fuego	0	21	56	30
Detectores de H ₂ S	0	25	41	36
Detectores de Humo	182	18	33	28
Equipos de Alarmas Audibles y Visible	23	11	27	20
Turbomaquinaria Detectores de CH ₄	---	---	36	25
Turbomaquinaria Detectores de Humo	---	---	39	39
Turbomaquinaria Detectores de H ₂ S	---	---	36	27





Tabla 14. Recursos disponibles para la atención de emergencias en las Plataformas Satélites del Centro de Proceso Akal-L

Equipos de Seguridad y Salvamento	Akal-KL	Akal-TKL	Akal-TM	Akal-TTM	Akal-O	Kutz-TA	Akal-TJ	Akal-TTJ	Akal-FO	Akal-TFO	Akal-F	Kambesah
Bombas reforzadoras (Jockey)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Motobomba CI	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Sistema de Supresión CO ₂	1	1	---	---	2	---	2	---	2	---	1	---
Sistema de Supresión FM200	1	---	---	---	4	---	2	---	2	---	2	2
Extintor de Doble Agente 450 lb/ 50 Gal	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Extintor semifijo de PQS de 300 lb	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Extintor semifijo de PQS de 150 lb	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Extintor semifijo de AFF de 140 lb	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Extintor semifijo de PQS de 30 lb	8	---	10	---	12	2	8	2	1	---	---	8
Extintor semifijo de PQS de 20 lb	---	2	---	2	3	4	1	---	9	2	12	---
Extintor semifijo de PQS de 10 lb	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Extintor semifijo de PQS de 05 lb	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Extintor de CO ₂ 20 lb	2	---	2	---	3	---	3	---	---	---	---	4
Extintor de CO ₂ 15 lb	---	---	---	---	1	---	---	---	---	---	---	---
Extintor de CO ₂ 5 lb	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Equipo de Respiración Autónoma (ERA) 30 min	6	8	5	8	5	3	5	---	1	---	5	8
Equipo de Respiración Autónoma (ERA) 10 min	4	---	4	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Equipo de Respiración Autónoma (ERA) 05 min	3	---	---	---	4	---	---	---	---	---	1	---
Botes de Salvamento	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Balsas inflables	1	---	1	---	2	1	1	4	1	1	1	1
Aros Salvavidas	---	---	---	---	6	4	5	4	5	2	5	6
Chalecos	---	---	---	---	21	14	14	28	23	---	18	20
Detectores de CH ₄	31	---	31	---	1	---	1	---	1	1	---	5
Detectores de Fuego	5	---	2	---	4	---	---	---	---	---	---	---
Detectores de H ₂ S	28	---	28	---	22	---	---	---	---	---	---	3
Detectores de Humo	6	---	6	---	7	---	7	---	7	---	---	4
Equipos de Alarmas Audibles y Visible	8	---	8	---	11	---	4	---	4	4	---	2

Además, el **REGULADO** presentó planos de localización de equipos para la atención de emergencias y los planos de localización de rutas de evacuación, así como los puntos de reunión e identificación de vialidades de apoyo (marítimas y aéreas) para el ingreso de grupos de ayuda externa.



**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**

ASEA/UGI//DGGEERC/1187/2019

Ciudad de México, a 26 de julio de 2019

El **Centro de Proceso Akal-L** 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.

H.2.5. Programa de Simulacros

El **REGULADO** presentó el Programa de Simulacros 2017 para el **"Centro de Proceso Akal-L y sus Plataformas Satélites"** para los siguientes escenarios de riesgo:

Tabla 15 Escenarios de riesgo del "Centro de Proceso Akal-L y sus Plataformas Satélites" incluidos en el programa de simulacros 2017

Con.	Instalación	Emergencia	
		Nivel	Tipo
1	AKAL-TQ	III	Terrorismo - Amenaza de bomba
2	AKL-PC	IV	Ruptura en Slug Catcher FA-32
3	Akal-KL	III	Fuga de gas por ruptura en cabezal de grupo de 16" en área de pozos y abandono de plataforma
4	Akal-TJ	III	Fuga y/o ruptura en separador de producción (Fuga con incendio)
5	Akl-ENL	II	Fuga en bombas recuperadoras de aceite GA-5040 del sistema de drenaje presurizado en E-AL-01 (fuga sin ignición tóxica)
6	Akl-PC	II	Fuga de crudo de las bombas principales al separador de segunda etapa en PB-CA-AL-01 (fuga sin ignición)
7	Akl-ENL	III	Fuga en cabezales de gas de 30" de descarga de compresores Booster hacia Akal/B y Akal/J de PB-CA-AL-01 en E-AL-01 (fuga con incendio + emergencia médica).
8	Akl-G Perf	III	Ruptura en separador de producción FA-1102L en PPAL-01 (Ruptura con explosión + emergencia médica)
9	KUTZ-TA	II	Fuga y/o ruptura en bajantes, cabezales de grupo, cabezal colector principal y salida de mezcla (fuga sin ignición tóxica)
10	Akal-TM	III	Fuga en cabezales de mezcla en el primer nivel de la plataforma satélite (incendio- explosión)
11	Akal-PC	II	Ruptura en sistema del quemador de baja presión en PB-CA-AL-01 en E-AL-01 (fuga sin ignición tóxica)
12	Akl-ENL	II	Fuga en cabezales de gas de 36" de envío a compresores Booster de PB-CA-AL-01 en E-AL-01 (Fuga sin ignición tóxica)
13	Akal-KL	III	Embarcación a la deriva
14	Akl-HAB	III	Abandono de plataforma por peligros naturales (huracanes)
15	Akl-PC	I	Hombre al agua + emergencia médica
16	Ak-L-ENL	III	Ruptura en gasoducto de 6" de llegada de gas BN hacia paquete de gas. (ruptura con explosión + emergencia médica)
17	Akl-PERF	II	Fuga en cabezal de grupo de 16" y cabezal de producción de 24" en PP-AL-01 (fuga sin ignición + emergencia médica)
18	Akal-FO	II	Fuga o ruptura en cabezal, de 12" Gas BN en el primer nivel de la plataforma satélite (incendio- explosión)





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
ASEA/UGI//DGGEERC/1187/2019
Ciudad de México, a 26 de julio de 2019

Tabla 15 Escenarios de riesgo del "Centro de Proceso Akal-L y sus Plataformas Satélites" incluidos en el programa de simulacros 2017

Con.	Instalación	Emergencia	
		Nivel	Tipo
19	AKI-HAB	III	Abandono de plataforma por peligros naturales (huracanes)
20	AKI-PC	II	Ruptura en sistema de gas de arranque en PB-CA-AL-01 (Ruptura con incendio + emergencia médica)
21	AKI-ENL	II	Incendio en almacén de residuos peligrosos (+ emergencia médica)
22	KAMBESAH	III	Fuga/Ruptura en oleoducto de 20" salida de envío hacia KUTZ-TA en KAMBEZAH (fuga de aceite con emergencia médica)
23	Akal-O	II	Fuga y/o ruptura con incendio en área de pozos primer nivel de la Plataforma Satélite
24	Akal-PC	II	Ruptura en separador de segunda etapa en PB-CA-AL-01 (ruptura sin ignición)
25	AKI-ENL	II	Fuga en sistema de gas combustible y gas de arranque en E-AL-01 (Fuga sin ignición)
26	AKI-PERF	II	Fuga o ruptura por falla en PVS-1102 en PP-AL-01 (+emergencia médica)

NOTA 1: En cada escenario de emergencia contemplado en este programa, todo el personal acudiría a sus puntos de reunión y conteo.

NOTA 2: En los ejercicios de simulacro el personal de la CSMH participa como observadores y algunos son integrantes de la URE y Brigadas de Búsqueda y Rescate, Primeros Auxilios y contra incendio.

- I. El **REGULADO** indicó que el "Centro de Proceso Akal-L y sus Plataformas Satélites" cuenta con un Plan de Respuesta a Emergencias específico (clave: PREE-SS-OP-0387-2016, revisión 1 de abril de 2018) 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 partir del Nivel de Emergencia III se deberá de observar lo establecido en el PLANEX. Además, de acuerdo a la magnitud de la emergencia, se puede activar el Plan General PEMEX de Contingencia por Derrames de Hidrocarburos en el Mar (DCSIPA-P-DM-001), el procedimiento para la atención de derrames en el Golfo de México (PG-AM-OP-0006-2013) y el Plan Nacional de Contingencia para Combatir y Controlar Derrames de Hidrocarburos y Otras Sustancias Nocivas en el Mar. A continuación, se muestra Directorio de Servicios de Apoyo, citados por el **REGULADO**:

Tabla 16 Directorio de las Organizaciones de Apoyo del "Centro de Proceso Akal-L y sus Plataformas Satélites"

Organización	Ubicación	Contacto
Centro Regional de Atención a Emergencias (CRAE)	Calle 31 S/N, Edificio Administrativo II, 3er Nivel, Col. Pemex II, en Cd. del Carmen Campeche.	5 03 01, 5 03 14
Centro de Atención a Evacuados	Terminal Marítima Dos Bocas	2-45 77, 2 45 79





**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**

ASEA/UGI//DGGEERC/1187/2019
Ciudad de México, a 26 de julio de 2019

Tabla 17 Directorio de Servicios de Apoyo del "Centro de Proceso Akal-L y sus Plataformas Satélites"

Organización	Ubicación	Función	Teléfono
Hospital General de Comalcalco.	Reforma 460 Norte. CP 86350 Comalcalco, Tabasco.	Institución de atención a la Salud	933 334 1115
Clínica PEMEX, Paraíso-Dos Bocas.	Col. Lázaro Cárdenas	Institución de atención a la Salud	248 58, 2 48 57 5 49 72 y 5 49 35
COE (Estación containcendios)	Terminal Marítima Dos Bocas, Ranchería el Limón. Paraíso Tabasco.	Apoyo con personal y equipo contra incendios	333 18 71 (Telmex) 730 525 (radio) 2 42 38, 2 47 60 (micro)
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.	938 38 409 35T
Protección Civil (Paraíso)	Zaragoza esquina con Gregorio Méndez, Col. Centro.	Apoyo diverso en tierra	333 19 30
Protección Civil (Ciudad del Carmen))	Calle 19, Col. Tacubaya, Cd. del Carmen, Campeche	Apoyo diverso en tierra.	938 382 4266
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.	382 42 66
PROFEPA (Delegación Tabasco)	Ejido esquina con Miguel Hidalgo, Col. Tamulte, Villahermosa, Tabasco.	Apoyo diverso en tierra	933 351 1521 933 351 13 73 933 351 2958 933 351 0341
PROFEPA (Delegación Campeche)	Campeche	Apoyo diverso en tierra	981 815 2391 981 815 2392



**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**
ASEA/UGI//DGGEERC/1187/2019
Ciudad de México, a 26 de julio de 2019

Para la atención a un derrame en el mar, el **REGULADO** 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. Cada **CCD** cuenta con equipos para contener, recuperar y almacenar temporalmente hidrocarburos derramados en la mar. Además, el **REGULADO** tiene actualmente dos barcos especializados en la atención a derrames (Bourbon Artabaze y Bourbon Alienor), los cuales cuentan con barreras, desnatador y tanques para almacenar temporalmente el hidrocarburo recuperado.

Adicionalmente, se cuenta con equipo especializado necesario para atender la emergencia de derrame como se muestra en la Tabla 18.

Tabla 18 Equipo de Control de derrames del Centro de Control Dos Bocas

Cantidad	Descripción	Capacidad
1	Equipo de recuperación de hidrocarburos. Sea Skimmer. 50K	50 toneladas/h
1	Remolque porta-contenedor King Trailer	15 toneladas
1	Recuperador altos sólidos. Skimmer Sea Devil, Vikoma.	70 toneladas/h
1	Equipo recuperador de Hidrocarburos. Vikoma 30 K.	30 toneladas/h
1	Desnatador tipo cascada LP3000 con consola de manejo.	183 m³/h
1	Equipo de recuperación de hidrocarburos, Komara 30 K	30 toneladas/h
1	Bomba sumergible portátil para bombeo de aceite	1 500 GPM
1	Motobomba centrífuga para el manejo de hidrocarburos, altos sólidos.	2 000/3 000 GPM
1	Equipo barrera autoinflable, Sea Curtain Reel Pack.	303 m
1	Equipo barrera inflable Hi Sprint 1000 Boom System.	500 m
1	Equipo barrera inflable Hi Sprint 2000 Boom System	500 m
1	Equipo barrera, Skimmer 40 Sea Devil y Poder GP 60	500/40/70 m³
2	Equipo tanques estándar de transferencia compactables	10 m³ C/U
1	Equipo tanque inflable atmosférico compacto de 25 m³	25 000 L
1	Equipo tanque inflable atmosférico compacto de 100 m³	100 000 L
1	Brazo hidráulico 8000 kg con puente de poder hidráulica 1.	8 000 kg
1	Equipo lancha con motor F/B Mercury 90 hp	Motor 90 hp
2	Equipo cuatrimoto 4 x 4, Yamaha modelo 2004	4x4 todoterreno
2	Sistema recuperador para limpieza de playa	Todo terreno
1	Equipo generador de corriente con torre de iluminación	6 000 KW
1	Compresor de aire con tanque estacionario	500 L
1	Motor fuera de borda	85 hp
1	Compresor de aire tipo estacionario	300 libras
1	Hidrolavadora de alta presión	100 a 300 libras
1	Camioneta Pick-Up Dodge 2003	D-2500
2	Radio Trunk Motorola	2 000 m
250	Barreras absorbentes 5" tipo calcetín	12 L
25	Barreras 1" respuesta 30" (18 y 12) de PVC	15 m C/U
2	Lote de refaccionamiento al equipo de CCD	Variada
27	Costales de musgo absorbente con 22 kilos	12 L C/U



**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**

ASEA/UGI/DGGEERC/1187/2019

Ciudad de México, a 26 de julio de 2019

J. Que el **REGULADO** indicó que el “**Centro de Proceso Akal-L y sus Plataformas Satélites**” cuenta con los siguientes Procedimientos en caso de Emergencias:

• **Procedimientos Generales.**

1. Mantenimiento de las Rutas de Escape y Equipos de Respuesta.
2. Botes de Salvamento.
3. Salvavidas Circulares.
4. Chalecos salvavidas.
5. Balsas Inflables.
6. Emergencias Médica.
7. Notificador Inicial.
8. Peligros Naturales-Huracanes.
9. Evaluación Inicial de una Emergencia.
10. La Persona que Detecte un Incidente.

• **Listas de Verificación.**

11. Superintendente (Ha Sonado la Alarma).
12. Superintendente Suplente (Ha Sonado la Alarma).
13. Coordinador de Operación (Ha Sonado la Alarma).
14. Ingeniero de Mantenimiento (Ha Sonado la Alarma).
15. Ingeniero de SIPA (Ha Sonado la Alarma).
16. Administrador de la Habitacional (Ha Sonado la Alarma).
17. Encargado de Producción (Ha Sonado la Alarma).
18. Médico (Ha Sonado la Alarma).
19. Jefe de la Brigada Contra incendio (Ha Sonado la Alarma).
20. Jefe de Bote Salvavida o Balsa Inflable (Timonel - Ha Sonado la Alarma).
21. Brigada de Contra Incendio (Ha Sonado la Alarma).
22. Brigada de Primeros Auxilios (Ha Sonado la Alarma).
23. Brigada de Mantenimiento (Ha Sonado la Alarma).

• **C. Escenarios de Emergencia. Listas de Verificación.**

24. Fuego y / o Explosión Relacionados con el Proceso (Consideraciones Adicionales).
25. Escape de Gas Amargo en el Proceso (Consideraciones Adicionales).
26. Escape de Gas Combustible (Consideraciones Adicionales).
27. Fuego en los Alojamientos Habitacionales (Consideraciones Adicionales).
28. Incidente de un Ducto en Superficie o Bajo la Superficie y Derrame de Petróleo (Consideraciones Adicionales).
29. Incidentes con Materiales o Sustancias Peligrosas (Consideraciones Adicionales).
30. Choque de Helicóptero Sobre la Plataforma (Consideraciones Adicionales).
31. Choque de Helicóptero en el Mar y Cerca de la Plataforma (Consideraciones Adicionales).
32. Hombre al Agua (Consideraciones Adicionales).
33. Terrorismo (Consideraciones Adicionales).



2019

EMILIANO ZAPATA



34. Amenaza de Bomba (Consideraciones Adicionales).
35. Peligros Naturales – Huracanes (Consideraciones Adicionales).
36. Incidente Durante la Carga de Diesel (Consideraciones Adicionales).
37. Incidente Durante la Carga y Descarga de Abastecimientos (Consideraciones Adicionales).
38. Embarcación a la Deriva (Consideraciones Adicionales).
39. Colisión y Colapso Estructural (Consideraciones Adicionales).
40. Pérdida de Comunicaciones (Consideraciones Adicionales).
41. Abandono por Bote Salvavidas (Consideraciones Adicionales).
42. Evacuación por Helicóptero - Personal y Médico (Consideraciones Adicionales).
43. Emergencia en una Plataforma Satélite (Consideraciones Adicionales).
44. Falla de Aire Instrumentos (Consideraciones Adicionales).

K. Que para la comunicación de Riesgos el **REGULADO** indicó que las instalaciones del “**Centro de Proceso Akal-L y sus Plataformas Satélites**” cuentan con sistema de comunicación y alarma, incluidos los canales de comunicación:

- Sistema de voceo con emisores y altavoces distribuidos en todo el Complejo.
- Sistema telefónico (Red de PEMEX), el cual es utilizado para la comunicación interna y externa.
- Radios de banda marina y aérea, fijos y portátiles.
- Botoneras del sistema de alarmas audibles y visibles de emergencia, distribuidas en todo el Centro de Proceso Akal-L. Estas pueden ser activadas tanto en el área Industrial como en la Plataforma Habitacional.
- Descripción y/o Diagrama de Flujo de Comunicación Interna y Externa.

L. Derivado de la identificación de peligros y evaluación de riesgos de las instalaciones del “**Centro de Proceso Akal-L 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 19 Recomendaciones del Análisis de Riesgo “Centro de Proceso Akal-L y sus Plataformas Satélites”

No.	Recomendación	Tipo de riesgo	Fecha de inicio	Fecha de terminación	Personal responsable
1	Actualizar las matrices lógicas causa efecto (matriz de paro por emergencia) considerando las etapas indicadas en la IEC61511 y/o la NRF-045-PEMEX-2010 (ciclo de vida de la seguridad). Una vez actualizadas, tenerlas disponibles en cada cuarto de control.	D	23/01/2019	15/01/2020	AIPBAS01-01
	1a. Actualización de la filosofía de operación del SPPE				
	1b. Actualización de las matrices lógicas causa efecto (matriz de paro por emergencia) considerando las etapas indicadas en la IEC61511 y/o la NRF-045-PEMEX-2010 (ciclo de vida de la seguridad).				



**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**

ASEA/UGI//DGGEERC/1187/2019
Ciudad de México, a 26 de julio de 2019

Tabla 19 Recomendaciones del Análisis de Riesgo "Centro de Proceso Akal-L y sus Plataformas Satélites"

No.	Recomendación	Tipo de riesgo	Fecha de inicio	Fecha de terminación	Personal responsable
	1c. Actualización de los gráficos IHM con los nuevos parámetros.				
	1d. Difusión de la nueva matriz de paro por emergencia				
2	Actualizar el Plan de Respuesta a Emergencias del Centro de Proceso Akal-L y sus plataformas satélites considerando los resultados de la actualización del Análisis de Riesgos de Proceso.	C	Atendido		AIPBAS01-01
3	Efectuar las calibraciones de los puntos de ajuste de las PSV's con un manómetro que cuente con el certificado de calibración vigente.	D	Atendido		AIPBAS01-01
4	Presurizar el cuarto de control (incluyendo el cuarto eléctrico) de la plataforma de perforación	C	Atendido		AIPBAS01-01
5	Revisar que las líneas, tableros y/o conexiones eléctricas asociadas a equipos/sistemas fuera de operación se encuentren desenergizadas o en condición segura, para evitar puntos de ignición. En su caso, desenergizar aquellas líneas, tableros y/o conexiones eléctricas que cuenten con energía. (Aplica para todo el CP)	C	Atendido		AIPBAS01-01
6	Presurizar el cuarto de control (incluyendo el cuarto eléctrico) de la plataforma de enlace	C	Atendido		AIPBAS01-01
7	No usar las SDV's como bloqueos mecánicos permanentes (SDV-2030 y SDV-2060). En su lugar, emplear comales o elementos de bloqueo.	D	Atendido		AIPBAS01-01
8	Revisar la hermeticidad de la SDV-2030, para asegurar que la línea aguas abajo (incluyendo la HR-212) se encuentre depresionada, dado que se encuentran fuera de operación. En caso de que se haya perdido la hermeticidad se deberán realizar acciones para restituir la condición segura a las líneas fuera de operación.	D	Atendido		AIPBAS01-01
9	Restituir las condiciones del FB-5030 y sus bombas asociadas	D	Atendido		AIPBAS01-01
10	Restituir las condiciones del FB-5040 y sus bombas asociadas.	D	Atendido		AIPBAS01-01
11	Reparar los ductos de admisión de aire de las turbobombas.	C	Atendido		AIPBAS01-01
12	Sustituir o rehabilitar los gabinetes de los transformadores TR-3551 / EA-3550 A/B. Así mismo, evaluar la sustitución de dichos transformadores por unos nuevos y llevar a cabo lo que resulte.	C	26/04/2019	31/12/2021	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
ASEA/UGI//DGGEERC/1187/2019
Ciudad de México, a 26 de julio de 2019

Tabla 19 Recomendaciones del Análisis de Riesgo "Centro de Proceso Akal-L y sus Plataformas Satélites"

No.	Recomendación	Tipo de riesgo	Fecha de inicio	Fecha de terminación	Personal responsable
	12a.Gestión para contrato de servicio de Rehabilitación de transformadores de potencia y distribución"				
	12b. Contratación de empresa de servicio				
	12c.Puesta en operación de transformador rehabilitado.				
13	Instalar cerca perimetral de los transformadores TR-3551 / EA-3550 A/B	C	28/06/2018	31/12/2021	AIPBAS01-01
	13a.Levantamiento y costeo de la instalación de la cerca perimetral de los transformadores TR-3551 / EA-3550 A/B.				
	13b. Instalación de la cerca perimetral de los transformadores TR-3551 / EA-3550 A/B.				
14	Realizar el mantenimiento o las acciones necesarias para que el gabinete de control de los calentadores EA-3550 A/B y EA-3551 se restituya a su condición original, para cumplir los requisitos del área clasificada de acuerdo a su ubicación.	C	Atendido		AIPBAS01-01
15	Revisar que todos los gabinetes / tableros presurizados existentes en la plataforma de producción/compresión cuenten con presurización adecuada para asegurar que no sea un punto de ignición. En su caso, realizar el mantenimiento o las acciones necesarias para que el/los gabinetes se restituyan a la condición original requerida en área clasificada de acuerdo a su ubicación.	C	Atendido		AIPBAS01-01
16	Instalar un aislante entre el soporte del rack y el cabezal de gas combustible en el puente que comunica la plataforma de enlace con la plataforma de producción / compresión.	C	28/06/2018	01/10/2020	AIPBAS01-01
	16a. Levantamiento y costeo del aislante entre el soporte del rack y el cabezal de gas combustible en el puente que comunica la plataforma de enlace con la plataforma de producción / compresión.				
	16b. Instalación del aislante entre el soporte del rack y el cabezal de gas combustible en el puente que comunica la plataforma de enlace con la plataforma de producción / compresión.				
17	Llevar a cabo inspecciones para determinar el o los puntos de fuga de aceite del derrame ubicado en el área de HVAC del nivel 2.5 de la plataforma de producción/compresión y realizar acciones para corregir / eliminar dichos puntos de fuga.	D	Atendido		AIPBAS01-01



Tabla 19 Recomendaciones del Análisis de Riesgo "Centro de Proceso Akal-L y sus Plataformas Satélites"

No.	Recomendación	Tipo de riesgo	Fecha de inicio	Fecha de terminación	Personal responsable
18	Sustituir el sensor de gas combustible que está activando la alarma ámbar de manera intermitente en el paquete del turbogenerador C.	D	Atendido		AIPBAS01-01
19	Configurar una señal en el LIC-1119 para que por alto nivel (LSH) y una señal para que por bajo nivel (LSL) mande a cierre de la SDV-1100, y actualizar la matriz de paro por emergencia del SPPEN en Akal-TJ.	D	Atendido		AIPBAS01-01
20	Configurar una señal por muy alta presión y muy baja presión en el paquete de regulación de presión del gas combustible que actúe el cierre de la SDV-1590. Y actualizar la matriz de paro por emergencia del SPPEN en Akal-TJ.	D	Atendido		AIPBAS01-01
21	Configurar una señal por muy alta presión y una señal por muy baja presión en los paquetes de regulación de presión del gas combustible que actúe el cierre de la SDV-5410. Y actualizar la matriz de paro por emergencia del SPPEN en Akal-TM.	D	Atendido		AIPBAS01-01
22	Configurar una señal por muy alta presión y una señal por muy baja presión en el paquete de regulación de presión del gas combustible que actúe el cierre de la SDV-5310. Y actualizar la matriz de paro por emergencia del SPPEN en Akal-KL.	D	Atendido		AIPBAS01-01
23	Configurar una señal por muy alta presión y una señal por muy baja presión en el paquete de regulación de presión del gas combustible que actúe el cierre de la SDV-1022B. Y actualizar la matriz de paro por emergencia del SPPEN en Akal-FO.	D	Atendido		AIPBAS01-01
24	Configurar una señal por muy alta presión y una señal por muy baja presión en el paquete de regulación de presión del gas combustible que actúe el cierre de la SDV-550. Y actualizar la matriz de paro por emergencia del SPPEN en Akal-O.	D	Atendido		AIPBAS01-01
25	Configurar una señal por muy alta presión y una señal por muy baja presión en el paquete de regulación de presión del gas combustible que actúe el cierre de la SDV-1400. Y actualizar la matriz de paro por emergencia del SPPEN en Kambesah.	D	Atendido		AIPBAS01-01
26	Configurar una señal por muy alta presión y una señal por muy baja presión en el paquete de regulación de presión del gas combustible que actúe el cierre de la SDV-1022B. Y actualizar la matriz de paro por emergencia del SPPEN en Kutz-TA.	D	Atendido		AIPBAS01-01

D: Riesgo tolerable, **C:** Riesgo aceptable con controles, **AIPBAS01-01:** Activo Integral de Producción Bloque Aguas Someras 01-01.



- M. Que una vez analizada y evaluada la documentación e información presentada por el **REGULADO**, misma que se encuentra referenciada en los Considerandos 1 al 9 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 Akal-L 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 el artículo 67 de los **Lineamientos Exploración y Extracción** y **Capítulo VI del Acuerdo Modificatorio 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 Akal-L 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 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** y **Capítulo VI del Acuerdo Modificatorio 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, 69, 76, 78, 86, 87, 88 y 171 de los **Lineamientos Exploración y Extracción** y Capítulo VI del **Acuerdo Modificadorio 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** y Capítulo VI del **Acuerdo Modificadorio de los Lineamientos Exploración y Extracción**.

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:

- 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.
- Cambios a los procesos que involucren otros materiales peligrosos, diferentes a los manifestados en el programa para la prevención de accidentes.
- 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.
- Cambio de operador responsable del proyecto autorizado por la **AGENCIA**.
- 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** y Capítulo VI del **Acuerdo Modificatorio 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 fracciones 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** y **Acuerdo Modificatorio de los Lineamientos Exploración y Extracción**, esta DGGEERC:

RESUELVE

PRIMERO.- APROBAR la actualización del Programa para la Prevención de la incorporación de cinco Plataformas Satélites de Perforación (Akal-TJ / Akal-TTJ, Kambesah, Akal-O, Akal-FO / TFO y Akal-F) y la desincorporación de una Plataforma Satélites de Perforación (Akal-M) del **"Centro de Proceso Akal-L y sus Plataformas Satélites"**, localizado en la costa este de México, en la Sonda de Campeche al sur del Golfo de México, 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 Akal-L 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 **LFPA**.

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.



**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**

ASEA/UGI//DGGEERC/1187/2019

Ciudad de México, a 26 de julio de 2019

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.

OCTAVO.- Archivar el expediente con Número de bitácora **09/AZA0177/12/18**, 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

**DIRECTOR GENERAL DE GESTIÓN DE EXPLORACIÓN Y EXTRACCIÓN DE
RECURSOS NO CONVENCIONALES MARÍTIMOS**

ING. MARIO MIGUEL CANDELARIO PÉREZ

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, signado 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. Carla Saraf Molina Félix.- Titular de la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. carla.molina@asea.gob.mx.

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

NRA: PEP10040031T

JVSE / EGS

