



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**ASEA**  
AGENCIA DE SEGURIDAD,  
ENERGÍA Y AMBIENTE



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0771/2019

Ciudad de México, a 10 de mayo de 2019

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

Recibí: 22/Mayo/2019

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

**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.**

**PRESENTE**

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

**Bitácoras:** 09/AZA0171/12/18 y 09/ARA0394/12/18.

Se hace referencia a los escritos PEP-DG-SSSTPA-GSPSSSPAIP-862-2018 y PEP-DG-SSSTPA-GSPSSSPAIP-861-2018 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 las Plataformas Satélites Akal-M/TMA, Akal E/TE y Akal-CI de la instalación "**Centro de Proceso Akal-B 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, cuyas instalaciones y coordenadas son las siguientes:



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
 de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
**Unidad de Gestión Industrial**  
 Dirección General de Gestión de Exploración  
 y Extracción de Recursos Convencionales  
 Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0771/2019

**Tabla 1 Plataformas del Centro de Proceso Akal-B**

Centro de Proceso Akal-B			Coordenadas		
			Latitud N	Longitud O	
Coordenadas de ubicación de Instalaciones. Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.					
No.	Designación	Nomenclatura	Función principal	Fecha de instalación	Fecha de operación
1	Akal-B Producción (AB-1)	PB-AB-1	Realizar la separación de 1ra y 2da etapa del gas disuelto en el aceite, el bombeo y medición del mismo para el envío a los puntos de entrega.	24 de febrero de 2001	17 de agosto de 2002
2	Akal-B Perforación (AB-2)	PP-AB-1	Extraer los hidrocarburos como mezcla hacia la superficie.	7 de noviembre de 1988	*
3	Akal-B Enlace (AB-3)	PE-AB-1	Enlazar los ductos de hidrocarburos (aceite, agua o mezcla) de las plataformas aledañas con los cabezales correspondientes según el proceso, así como conectar los ductos de salida a los diferentes centros de proceso y plataformas.	4 de diciembre de 1990	*
4	Akal-B Compresión B/P (AB-4)	CA-AB-1	Comprimir en baja presión el gas natural obtenido del proceso de la primera etapa de separación y enviarlo para su Recompresión a la plataforma AB-5 y/o hacia Akal-C4 según los requerimientos.	31 de marzo de 2001	8 de abril del 2001
5	Akal-B Compresión A/P (AB-5)	CA-AB-2	Comprimir el gas natural proveniente de la descarga de los turbocompresores a la plataforma AB-4 y/o Akal-L en alta presión para su envío a la inyección de este gas al yacimiento.	14 de marzo del 2001	01 de julio de 2003
6	Akal-TB Tetrápodos	PP-TB-1	Extraer los hidrocarburos como mezcla hacia la superficie.	22 de junio del 2007	*
7	Akal-B Habitacional	HA-AB-1	Dar hospedaje y servicios al personal que hace estancia en el CP Akal-B	28 de febrero del 2000	*

Nota: \* El **REGULADO** no proporcionó información.



**Tabla 2 Plataformas Satélites del Centro de Proceso Akal-B**

No.	Designación	Nomenclatura	Función principal	Coordenadas		Fecha de instalación
				Latitud N	Longitud E	
1	Akal-BN	PP-ABN	Extraer los hidrocarburos como mezcla hacia la superficie. Comprimir el gas natural obtenido del proceso de la primera etapa de separación y enviarlo a la plataforma Akal-B-Enlace	<b>Coordenadas de ubicación de Instalaciones. Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.</b>		15 de febrero de 1999
2	Akal-MB	PP-AMB	Extraer los hidrocarburos como mezcla hacia la superficie y enviarlo a la plataforma Akal-B-Enlace.			11 de septiembre del 2004
3	Akal-DB	PP-ADB	Extraer los hidrocarburos como mezcla hacia la superficie.			15 de enero de 1999
4	Akal-M	PP-AM	Extraer los hidrocarburos como mezcla hacia la superficie y enviarlo a la plataforma Akal-B-Enlace.			4 de abril de 1980
5	Tetrápodos Akal-TMA	PP-TMA	Extraer los hidrocarburos como mezcla hacia la superficie y enviarlo a la plataforma Akal-B-Enlace.			*
6	Akal-E	PP-KE	Comprimir el gas natural obtenido del proceso de la primera etapa de separación y enviarlo a la plataforma Akal-B-Enlace.			7 de julio de 1979
7	Tetrápodos Akal-TE	PP-KTE				*
8	Akal-CI	PP-CI	Comprimir el gas natural obtenido del proceso de la primera etapa de separación y enviarlo a la plataforma Akal-B-Enlace.			*

Nota: \* El **REGULADO** no proporcionó información.

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

## RESULTANDO

- I. Que la Dirección General de Gestión Integral de Impacto y Riesgo Ambiental (**DGIRA**) de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales mediante el oficio S.G.P.A./DGIRA.DDT.1078.06 de fecha de 30 de mayo de 2006, otorgó al **REGULADO**, la autorización condicionada del Proyecto Región Marina Noreste Fase II.
- II. Que la **DGIRA** de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales mediante el oficio S.G.P.A./DGIRA/DG/6936 de fecha de 08 de septiembre de 2011, otorgó al **REGULADO**, la modificación del Proyecto Región Marina Noreste Fase II.
- III. Que mediante oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1300/2017 de fecha 05 de marzo de 2018 emitido por esta **DGGEERC**, el **REGULADO** obtuvo 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**, y
- 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 las Plataformas Satélites Akal-M/TMA, Akal E/TE y Akal-CI de la instalación "**Centro de Proceso Akal-B y sus Plataformas Satélites**", perteneciente al Activo Integral de Producción Bloque Aguas Someras AS01-01, registrados con números de bitácoras 09/AZA0171/12/18 y 09/ARA0394/12/18, respectivamente. Utilizando la Guía SEMARNAT-07-008 para elaborar el ERA, y con base a los resultados de este, integró el PPA, de acuerdo con la Guía SEMARNAT-07-013.
- VII. Que mediante oficio **ASEA/UGI/DGGEERC/0223/2019** de fecha 22 de febrero de 2019, notificado por vía electrónica el 26 del mismo mes y año, se requirió información adicional al **REGULADO**.

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

Dirección General de Gestión de Exploración  
y Extracción de Recursos Convencionales  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0771/2019

- VIII. Que mediante el escrito PEP-DG-SSSTPA-GSPSSSPAIP-146-2019 de fecha 08 de marzo de 2019, recibido el día 11 del mismo mes y año en el **AAR** de esta **AGENCIA**, registrado con Folio **017735/03/19**, el **REGULADO** presentó solicitud de prórroga para la entrega de la información en el oficio **ASEA/UGI/DGGEERC/0223/2019**.
- IX. Que mediante oficio **ASEA/UGI/DGGEERC/0330/2019** de fecha 12 de marzo del 2019, notificado por vía electrónica el día 15 del mismo mes y año, esta **DGGEERC**, otorgó prórroga de diez días hábiles al **REGULADO**.
- X. Que mediante el escrito de número PEP-DG-SSSTPA-GSPSSSPAIP-211-2019 de fecha 27 de marzo de 2019, recibido el 02 de abril del mismo año en el **AAR** de esta **AGENCIA**, registrado con Folio **019014/04/19**, el **REGULADO** presentó información solicitada en el oficio **ASEA/UGI/DGGEERC/0223/2019**.
- XI. Que mediante el escrito PEP-DG-SSSTPA-GSPSSSPAIP-354-2019 sin número de fecha 06 de mayo de 2018, recibido el mismo día en el **AAR** de esta **AGENCIA**, registrado con Folio 020607/05/18, el **REGULADO** presentó información en alcance solicitada en el oficio **ASEA/UGI/DGGEERC/0223/2019**, 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 y Producción, publicado el 5 de enero de 2017 en el Diario Oficial de la Federación.



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

**Unidad de Gestión Industrial**

Dirección General de Gestión de Exploración  
y Extracción de Recursos Convencionales  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0771/2019

3. Que el **Biól. Raúl Ernesto García Hernández**, en su carácter de persona autorizada para oír y recibir todo tipo de notificaciones, por parte del **REGULADO**, mediante escrito de fecha 11 de marzo de 2019, recibido en el **AAR** de esta **AGENCIA** el 11 de abril de 2019, y con fundamento en el artículo 19 de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo (**LFPA**).
4. Que esta **DGGEERC** es competente para emitir observaciones y recomendaciones del **ERA**, así como de evaluar y resolver la solicitud de Aprobación del **PPA** de actividades del Sector Hidrocarburos que se identifiquen como altamente riesgosas, lo anterior con fundamento en los artículos 4 fracción XV, 18 fracción III, y 25 fracciones V y VI del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
5. Que quienes realicen actividades altamente riesgosas, deberán formular y presentar el Estudio de Riesgo Ambiental, así como someter a Aprobación el Programa para la Prevención de Accidentes, de conformidad con el artículo 147, párrafo segundo, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**).
6. Que el 13 mayo de 2016, la **AGENCIA** publicó en el Diario Oficial de la Federación las "Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente, aplicables a las actividades del Sector Hidrocarburos" (**Lineamientos SASISOPA**); mismas que el **REGULADO** debe cumplir en el desarrollo de las actividades contempladas en el artículo 3 fracción XI, de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
7. Que el 09 de diciembre de 2016, la **AGENCIA** publicó en el Diario Oficial de la Federación las "Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente para realizar las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Extracción de Hidrocarburos", (**Lineamientos Exploración y Extracción**); mismas que el **REGULADO** debe cumplir para el desarrollo de las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Extracción de Hidrocarburos.
8. Que en cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 147 de la LGEEPA, una vez presentado el PPA y el ERA, la información adicional y la información en alcance, esta **DGGEERC** procedió a la evaluación del **PPA** y **ERA**, considerando los requisitos técnicos establecidos en las



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

Dirección General de Gestión de Exploración  
y Extracción de Recursos Convencionales  
Oficio ASEA/UGI/DCGEERC/0771/2019

Guías SEMARNAT-07-008, SEMARNAT-07-013, Lineamientos del SASISOPA, Lineamientos en materia de Exploración y Extracción, al respecto, se tiene:

- A. Que el **REGULADO** indicó que el **“Centro de Proceso Akal-B y sus Plataformas Satélites”**, tiene como función principal la separación y bombeo de la mezcla de hidrocarburos gas-aceite de pozos, así como la compresión de gas de proceso y su transferencia e inyección del mismo yacimiento en plataformas del Activo Integral de Producción BAS01-01.
- B. Que el **REGULADO** indicó que el **Centro de Proceso Akal-B** está constituido por siete plataformas, en donde se procesa aceite y gas proveniente del yacimiento: una plataforma de producción con equipos de separación para aceite/gas y equipos de bombeo (AB1), una plataforma de perforación octápodo (AB2) con pozos productores e inyectores de gas al yacimiento, una plataforma de perforación tetrápodo (Akal-TB) con pozos productores enlazada por un puente con la plataforma AB2, una plataforma de Enlace (AB3) donde convergen las líneas llegadas y salidas de aceite y gas, una plataforma de compresión de baja presión (AB-4), una plataforma de compresión de alta presión (AB-5) y una plataforma habitacional con un cuarto de control para operación. Incluyendo también dos quemadores instalados en AB1 y AB5 que incluyen su tanque de desfogue y recuperación de líquidos condensados para cada uno. Las plataformas se encuentran comunicadas por 08 puentes incluyendo a los quemadores.

Así mismo cuenta con seis plataformas satélites asociadas a este centro de proceso Akal-BN, Akal- DB, Akal-CI, Akal-MB, Akal-M y Akal E, incluyendo estas últimas unos tetrápodos interconectados Akal-TMA y Akal TE.

**Tabla 3. Instalaciones que conforman el Centro de Proceso Akal-B**

Centro de Proceso Akal-B		
Nombre de la Plataforma	Designación	Nomenclatura
Plataforma de Bombeo y Separación	Akal-B Producción (AB-1)	PB-AB-1
Plataforma de Perforación	Akal-B Perforación (AB-2)	PP-AB-1
Plataforma de Enlace	Akal-B Enlace (AB-3)	PE-AB-1
Plataforma de Perforación	Akal-TB Tetrápodo	PP-TB-1
Plataforma de Compresión de baja presión	Akal-B Compresión (AB-4)	CA-AB-1
Plataforma de Compresión de alta presión	Akal-B compresión (AB-5)	CA-AB-2
Plataforma Habitacional	Akal-B Habitacional	HA-AB-1



**Tabla 3. Instalaciones que conforman el Centro de Proceso Akal-B**

<b>Plataformas satélites del C.P. Akal-B</b>		
<b>Nombre de la Plataforma</b>	<b>Designación</b>	<b>Nomenclatura</b>
Plataforma satélite Akal-BN	Akal-BN	PP-ABN
Plataforma satélite Akal-MB	Akal-MB	PP-AMB
Plataforma satélite Akal-DB	Akal-DB	PP-ADB
Plataforma satélite Akal-M	Akal-M	PP-AM
Plataforma satélite Akal-TMA	Tetrápodo Akal-TMA	PP-TMA
Plataforma satélite Akal-E	Akal-E	PP-KE
Plataforma satélite Akal-TE	Akal-TE	PP-KTE
Plataforma satélite Akal-CI	Akal-CI	PP-ACI

- C. Que el **REGULADO** mencionó que en el entorno relativamente cercano (500 m) al **“Centro de Proceso Akal-B y sus Plataformas Satélites”**, no existen zonas naturales protegidas, ni asentamientos humanos (caseríos, poblaciones, etc.) dado que son instalaciones marinas ubicadas en la Sonda de Campeche.
- D. Que el **REGULADO** mencionó que la capacidad actual máxima para manejo de crudo del **“Centro de Proceso Akal-B y sus Plataformas Satélites”** es de 120 MBPD, se tiene una capacidad actual para manejo de gas de baja (en AB-4) de 216 MMPCD y para el manejo de gas de alta (en AB-5) de 536 MMPCD.
- E. Que el **REGULADO** mencionó que la producción bruta de líquido (aceite-agua) del **“Centro de Proceso Akal-B y sus Plataformas Satélites”** de enero a diciembre de 2018, está en promedio de 38 MBPD (Mil Barriles por Día), la cual es enviada por el oleoducto de 36” Ø hacia el Centro de Proceso Akal-C y posteriormente hacia la Terminal Marítima Dos Bocas (T.M.D.B.) por línea 1. La producción bruta tiene un porcentaje de agua en promedio de 25.7 %, equivalente a una producción neta de aceite de 28 MBPD y 10 MBPD de agua.
- F. Que el **REGULADO** indicó que los equipos de proceso principales y auxiliares que actualmente se encuentran en operación en el **“Centro de Proceso Akal-B y sus Plataformas Satélites”**, son los siguientes:

**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
 Unidad de Gestión Industrial  
 Dirección General de Gestión de Exploración  
 y Extracción de Recursos Convencionales  
 Oficio ASEA/UGI/DCGEERC/0771/2019

**Tabla 4. Recipientes y/o envases de almacenamiento en "Centro de Proceso Akal-B y sus Plataformas Satélites"**

Recipiente / Tanque	Características	Código o estándares de construcción	Dimensiones	Cantidad o volumen máximo de almacenamiento	Sustancia contenida	Dispositivos de seguridad
<b>Akal-B Perforación (AB-2). PP-AB-1</b>						
<b>Nivel 1</b>						
FA-1102B	Separador de primera etapa (separador remoto)	ASME Sección VIII Div 1	158" Ø	164.64	Gas/aceite	AKB2-PSV-1102A, AKB2-PSV-1102B, PV-116A, PV-116B, LV-102 A, LV-102, B, LV-103 A, LV-103 B
FA-1950 A/B	Tanque dosificador antiespumante	S/D	S/D	S/D	Antiespumante	
FA-1951 A/B	Tanque de inhibidor de corrosión	S/D	S/D	S/D		
FA-1101	Separador de prueba	ASME Sección VIII Div 1	80"Ø	15.741	Gas/aceite	AKB2-PSV-1101, PV-1101, LV-1101A
FA-118	Tanque recuperador de condensados	ASME Sección VIII Div 1	24"Ø	0.576	Condensados	PSV-118
FA-1110	Tanque separador del paquete de regulación de gas	ASME Sección VIII Div 1	36"Ø	1.347 m <sup>3</sup>	Gas	PSV-1110, PCV-1110, SDV-1110
FA-1111	Tanque separador del paquete de regulación de gas	ASME Sección VIII Div 1	30"Ø	0.797	Gas	PCV-1111, PCV-110C, PCV-111, FSV-1111
FA-1501/1502	Tanque de almacenamiento de aire	ASME Sección VIII Div 1	48"Ø	2.4	Aire	PSV-1501/A, PSV-1502,
FA-1503/1504	Tanque de secado de aire	ASME Sección VIII Div 1	S/D	Registrados desmantelados en SADI RIM	Aire	
<b>Nivel 2</b>						
FG-3103 A/B/C	Filtros de succión de la bomba de crudo (tipo canasta)	S/D	S/D	S/D	Partículas sólidas (crudo)	AKB1-PSV-3103AA, AKB1-PSV-3103BA, AKB1-PSV-3103CA
FA-3503 A	Acumulador de aire de instrumentos	S/D	S/D	S/D	Aire de instrumentos	AKB1-PSV-3503AA
FA-3504 A	Acumulador de aire de servicios	S/D	S/D	S/D	Aire de servicios	AKB1-PSV-3504AA
FA-3652 A	Acumulador de Nitrógeno	S/D	S/D	S/D	Nitrógeno	AKB1-PSV-3652AA



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
**Unidad de Gestión Industrial**  
 Dirección General de Gestión de Exploración  
 y Extracción de Recursos Convencionales  
 Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0771/2019

**Tabla 4. Recipientes y/o envases de almacenamiento en "Centro de Proceso Akal-B y sus Plataformas Satélites"**

Recipiente / Tanque	Características	Código o estándares de construcción	Dimensiones	Cantidad o volumen máximo de almacenamiento	Sustancia contenida	Dispositivos de seguridad
<b>Nivel 3</b>						
FA-3101 A (Back Up)	Separador de 1ra etapa	S/D	S/D	150 MBPD y 140 MMPCD	Gas/aceite	AKB1-PSV-3100AB, AKB1-PSV-3101AC, AKB1-PSV-3101AA, AKB1-PSV-3101AB, AKB1-SDV-3101AA, LV-3101AA1, LV-3101 AA2 LV-3101 AB2, LV-3101 AB3, LV-3101 AB1
FA- 3102 A (bifásico)		S/D	S/D	200 MBPD y 20 MMPCD	Gas/aceite	PSV-3102AB, PSV-3102AC, PSV-3102AA, LV-3102 AA LV-3102AB, AKB1-PSV-3102BA, AKB1-PSV-3102BB AKB1-PSV-3102BC, PSV-3250AC, AKB1-SDV-3102AA AKB1-SDV-3102BA, LV-3102 BA, LV-3102BB LV-3105B.
FA-3102B (trifásico)				150 MBPD y 20 MMPCD		
<b>Akal-B TB. PP-TB-1 Tetrápodo</b>						
NO HAY RECIPIENTES						
<b>Akal-B Enlace (AB-3). PE-AB-1</b>						
<b>Sub nivel</b>						
FA-2090	Tanque acumulador de aire SDV-2090	ASME Sección VIII Div 1	30"Ø	0.735	Aire	PSV-2090
FA-2050	Tanque acumulador de aire SDV-2050	ASME Sección VIII Div 1	30"Ø	0.735	Aire	PSV-2050
FG-100	Filtro depurador de gas	ASME Sección VIII Div 1	26"Ø	0.975	Gas	AKB3-PSV-3012
FA-2501-A	Tanque para aire de servicios	ASME Sección VIII Div 1	72"Ø	9.204	Aire	AKB3-PSV-2501AA
FG-023	Filtro coalescedor	S/D	S/D	S/D		Fuera de operación
<b>Nivel 1</b>						
S/TAG	Tanque antiespuma	S/D	S/D	S/D	S/D	
FA-2502 A	Tanque para aire de instrumentos	ASME Sección VIII Div 1	72"Ø	10.79	Aire	AKB3-PSV-2502AA
FB-2801-A	Tanque de diésel	ASME Sección VIII Div 1	S/D	S/D	Diésel	AKB3-PSV-2803A2

**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
 Unidad de Gestión Industrial  
 Dirección General de Gestión de Exploración  
 y Extracción de Recursos Convencionales  
 Oficio ASEA/UG/DGGEERC/0771/2019

**Tabla 4. Recipientes y/o envases de almacenamiento en "Centro de Proceso Akal-B y sus Plataformas Satélites"**

Recipiente / Tanque	Características	Código o estándares de construcción	Dimensiones	Cantidad o volumen máximo de almacenamiento	Sustancia contenida	Dispositivos de seguridad
<b>Nivel 2</b>						
S/TAG	Tanque de diésel para motobomba contraincendio	S/D	S/D	S/D	Diésel	Atmosférico
S/TAG	Tanque inhibidor de corrosión	S/D	S/D	S/D		Atmosférico
<b>Akal-B Producción (AB-1). PB-AB-1</b>						
<b>Nivel 1</b>						
FA-3040 A	Tanque de aire para bomba contraincendio	ASME Sección VIII Div 1	820 D.E. x 1720 S/S 34"Ø	1.117	Aire	
FB-3040 A	Tanque de Diesel para bomba contraincendio	S/D	1280 d.e. X 3080 S/S	S/D	Diésel	Atmosférico
FA-3353 A	Tanque de agua potable	ASME Sección VIII Div 1	1210 D.I. x 2438 S/S 48"Ø	3.099	Agua	AKB1-PSV-3353AA PCV-3353AA
3129 A/B/C/D/E/F/G	Tanque separador de la bomba principal de aceite	S/D	350 D.E. x 660 S/S	S/D	Aceite	
FB-3351 A/B	Tanque de almacenamiento de agua	S/D	3658 D.E. x 5486 ALT	S/D	Agua	NO APLICA
FB-3465	Tanque de almacenamiento de TEG	S/D	3658 D.E. x 5486 ALT	S/D	TEG	PSV-3465AB, SDV-3465AC SDV-3465AB, PCV-3465AA PVV-3465AA
FB-3802 A	Tanque de diésel crudo	S/D	3658 D.E. x 5486 ALT	S/D	Diesel	PSV-3802AA
FB-3806 A	Tanque de diésel limpio	S/D	3658 D.E. x 5486 ALT	S/D	Diesel	PSV-3806AB PCV-3806AA
FG-3801 A	Filtro de diésel crudo	ASME Sección VIII Div 1	406 D.E. x 1930 ALT 16"Ø	0.203	Diesel	AKB1-PSV-3801AA, AKB1-PSV-3802AB, SDV-3802AA
FG-3808 A	Filtro de diésel limpio	ASME Sección VIII Div 1	219 D.E. x 530 ALT 8"Ø	0.011	Diesel	AKB1-PSV-3808AA
FB-3356 A	Tanque de agua desmineralizada	S/D	1828 D.E. x 1066 S/S	S/D	Agua desmineralizada	Atmosférico
<b>Nivel 2</b>						
FG-3103 A/B/C	Colador de aceite crudo	ASME Sección VIII Div 1	30"Ø	S/D	Aceite	AKB1-PSV-3103AA, AKB1-PSV-3103BA, AKB1-PSV-3103CA
FG-3554	Filtro de gas combustible media presión	ASME Sección VIII Div 1	30"Ø	0.683	Gas combustible	AKB1-PSV-3554AA, BDV-3553AB

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

**Unidad de Gestión Industrial**  
 Dirección General de Gestión de Exploración  
 y Extracción de Recursos Convencionales  
 Oficio ASEA/UGI/DGCEERC/0771/2019

**Tabla 4. Recipientes y/o envases de almacenamiento en "Centro de Proceso Akal-B y sus Plataformas Satélites"**

Recipiente / Tanque	Características	Código o estándares de construcción	Dimensiones	Cantidad o volumen máximo de almacenamiento	Sustancia contenida	Dispositivos de seguridad
FG-3556	Filtro de gas combustible baja presión	ASME Sección VIII Div 1	30"Ø	1.116	Gas combustible	AKB1-PSV-3556AA, BDV-3558AB
FA-3558 A	Depurador de gas combustible de baja presión	ASME Sección VIII Div 1	62"Ø	6.5	Gas combustible	AKB1-PSV-3558AA, SDV-3558AA, PV-3558AA1, PV-3558AA2, PV-3558AA3, PV-3558AA4, PV-3558AA5, PV-3558AA6, LV-3558AA
FA-3553 A	Depurador de gas combustible de alta presión	ASME Sección VIII Div 1	75"Ø	9.7	Gas combustible	AKB1-PSV-3553AA, SDV-3553AA, PV-3553AA1, PV-3553AA2, PV-3553AA3, PV-3553AA4, PV-3553AA5, PV-3553AA6, LV-3553AA
FA-3560 A	Depurador de gas combustible de media presión	ASME Sección VIII Div 1	36"Ø	2.05	Gas combustible	AKB1-PSV-3560AA, SDV-3560AA, PV-3560AA1, PV-3560AA2, PV-3560AA3, PV-3560AA4, PV-3560AA5, PV-3560AA6, LV-3560AA
FA-3504 A	Recibidor de aire de servicios	ASME Sección VIII Div 1	72"Ø	10.84	Aire	AKB1-PSV-3504AA, SDV-3504AA, SDV-3504AB
FA-3503 A	Tanque de aire de instrumentos	ASME Sección VIII Div 1	72"Ø	10.82	Aire	AKB1-PSV-3503AA
FA-3652 A	Recibidor de nitrógeno	ASME Sección VIII Div 1	80"Ø	11.47	Nitrógeno	AKB1-PSV-3652AA, PSV-3652AB, PSV-3652AC, PSV-3652AD, AKB1-PSV-3652AF, PCV-3652AB, PCV-3652AC, PCV-3652AD, PCV-3652AF
FB-3966 A	Tanque de hipoclorito de sodio	S/D	S/D	S/D	Hipoclorito de sodio	Atmosférico
<b>Nivel 3</b>						
FA-3101 A	Separador de reserva 1ª y 2ª etapa	ASME Sección VIII Div 1	3962 D.I. x 12192 S/S 158"Ø	S/D		AKB1-PSV-3101AC, AKB1-PSV-3101AA, AKB1-PSV-3101AB, AKB1-PSV-3100AB, SDV-3101AA, SDV-



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
 de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
**Unidad de Gestión Industrial**  
 Dirección General de Gestión de Exploración  
 y Extracción de Recursos Convencionales  
 Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0771/2019

**Tabla 4. Recipientes y/o envases de almacenamiento en "Centro de Proceso Akal-B y sus Plataformas Satélites"**

Recipiente / Tanque	Características	Código o estándares de construcción	Dimensiones	Cantidad o volumen máximo de almacenamiento	Sustancia contenida	Dispositivos de seguridad
						3101AB SDV-3101AC, SDV-3101AD PV-3101AA1, PV-3101AA2 PV-3101AC1, PV-3101AC2 HV-3101AB1, LV-3101AA1 LV-3101AA2, LV-3101AB1 LV-3101AB2, LV-3101AB3 LV-4262AB4.
FA-3102 A/B	Separador de producción 2ª etapa A/B	ASME Sección VIII Div 1	3962 D.I. x 15240 S/S 158"Ø	204.173		PSV-3102AA, PSV-3102AB PSV-3102AC, SDV-3102AA SDV-3102AB, SDV-3102AD SDV-3102AE, SDV-3102AF SDV-3102AC, PV-3102AD LV-3102AA, LV-3102AB
FA-3473 B	Tanque de compensación de agua	S/D	5 galones	S/D		Atmosférico
FA-3474 B	Tanque de día de aceite lubricante	S/D	30 galones	S/D	Aceite lubricante	Atmosférico
FG-3467 B	Filtro de combustible de TEG	ASME Sección VIII Div 1	324 D.E. x 2210 S/S 12.75"Ø	Registrado cancelado en SADI RIM	TEG	
FG-3474 B	Filtro de aceite lubricante	S/D	S/D	S/D	Aceite lubricante	
<b>Nivel 4</b>						
FA-3104 A	Rectificador de segunda etapa					PSV-3104AA, PSV-3104AB SDV-3104AA, SDV-3104AD PV-3104AD, PV-3104AC PV-3104AA, LV-3104AA
<b>Akal-B Compresión B/P (AB-4). CA-AB-1</b>						
<b>Nivel 1</b>						
FA-4261 A	Recuperador de aceite	S/D	98"Ø	32.96	Líquidos condensados	PSV-4261AA, SDV-4261AA SDV-4261AB, SDV-4261AC

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

**Unidad de Gestión Industrial**  
 Dirección General de Gestión de Exploración  
 y Extracción de Recursos Convencionales  
 Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0771/2019

**Tabla 4. Recipientes y/o envases de almacenamiento en "Centro de Proceso Akal-B y sus Plataformas Satélites"**

Recipiente / Tanque	Características	Código o estándares de construcción	Dimensiones	Cantidad o volumen máximo de almacenamiento	Sustancia contenida	Dispositivos de seguridad
						PV-4261AA1, PV-4261AA2
FA-4264 A	Separador trifásico	ASME Sección VIII Div 1	103"Ø	54.28	Líquidos condensados	PSV-4264AA, PSV-4264AB SDV-4264AA, SDV-4264AB SDV-4264AD, BDV-4264AE LV-4264AB2, LV-4264AB3 LV-4264AB4
KO Drum FA-4205	Separador de condensados	ASME Sección VIII Div 1	104"Ø	53.35	Líquidos condensados	SDV-4205AA, SDV-4205AB LV-4205AA, LV-4205AB SDV-4205BA, SDV-4205BB
<b>Akal-B Compresión A/P (AB-5). CA-AB-2</b>						
<b>Nivel 1</b>						
KO Drum FA-4211 A/B	Separador de condensados	ASME Sección VIII Div 1	156"Ø	129.01	Líquidos condensados	AKB5-SDV-4211AD
FA-4256 <sup>a</sup>	Separador de condensados	ASME Sección VIII Div 1	74"Ø	17.61	Líquidos condensados	AKB5-PSV-4256AA
<b>Nivel 2</b>						
FA-4220 A/B/C	Separador de succión 1ra etapa	ASME Sección VIII Div 1	94"Ø / 96"Ø / 94"Ø	40.2	Gas	PSV-4220AB, AKB5-PSV-4220A, AKB5-PSV-4220BA AKB5-PSV-4220C, PV-4220AB, PV-4220BB, PV-4220CB, LV-4220 <sup>a</sup> , FV-4220AA, LV-4220BA, FV-4220BA, LV-4220C, FV-4220CA
FA-4221 A/B/C	Separador de succión interetapas	ASME Sección VIII Div 1	72"Ø / 82"Ø / 76"Ø	17.3/23.5/16.4	Gas	AKB5-PSV-4221A, AKB5-PSV-4221C, LV-4221AA LV-4221AB, LV-4221BA LV-4221BB, LV-4221CA LV-4221CB
FA-4222 A/B/C	Separador de descarga de alta	ASME Sección VIII Div 1	8 / 72 / 72	S/D	Gas	AKB5-PSV-4222C, AKB5-PSV-4222B, AKB5-PSV-4222 <sup>a</sup> LV-4222A, LV-4222B, LV-4222C



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Exploración  
y Extracción de Recursos Convencionales  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0771/2019

**Tabla 4. Recipientes y/o envases de almacenamiento en "Centro de Proceso Akal-B y sus Plataformas Satélites"**

Recipiente / Tanque	Características	Código o estándares de construcción	Dimensiones	Cantidad o volumen máximo de almacenamiento	Sustancia contenida	Dispositivos de seguridad
<b>Plataforma Satélite Akal-BN</b>						
<b>Nivel 1</b>						
FA-1110	Separador de prueba	ASME Sección VIII Div 1	100"Ø	S/D	Gas/aceite	AKBN-PSV-1051, AKBN-PSV-1110, SDV-1052, PV-1180 LV-1077
FA-1120	Separador de producción	ASME Sección VIII Div 1	158"Ø	S/D	Gas/aceite	AKBN-PSV-1103, AKBN-PSV-1104, AKBN-PSV-1105, SDV-1100, PV-1102A, PV-1102B LV-1124A, LV-1124B, LV-1109ª, LV-1109B
FB-5210/ 5220/5230/ 5240	Tanques de agua de perforación	S/D	10' φ x 11' H	S/D	Agua	DESINCORPORADO
<b>Plataforma Satélite Akal-M</b>						
<b>Nivel 1</b>						
FA-1151	Tanque depurador de SDV-1551	S/D	S/D	S/D		
FA-1022	Tanque depurador de SDV-1122	ASME Sección VIII Div 1	S/D	Registrado fuera de operación en SADI RIM		AKMP-PSV-1022
FA-1550	Tanque acumulador de gas para SDV-1550	ASME Sección VIII Div 1	S/D	Registrado fuera de operación en SADI RIM	Gas	
FA-1103	Tanque depurador de gas	ASME Sección VIII Div 1	S/D	Registrado cancelado en SADI RIM	Gas	AKMP-PSV-004A
FA-102	Tanque acumulador de gas de SDV-102	S/D	S/D	S/D	Gas	
FA1023	Tanque depurador de SDV-1123	ASME Sección VIII Div 1	S/D	Registrado fuera de operación en SADI RIM		
FA-1102	Tanque depurador de SDV-1102	ASME Sección VIII Div 1	S/D	Registrados desmantelados en SADI RIM		PSV-002A, PSV-002B, PSV-002C, PSV-002D, LV-020B, LV-020 A, LV-023A, LV-023B
<b>Plataforma Satélite Akal-TMA</b>						
<b>Nivel 1</b>						
FA-1501	Tanque acumulador de gas	S/D	S/D	S/D	Gas	PSV-S/TAG

**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
**Unidad de Gestión Industrial**  
 Dirección General de Gestión de Exploración  
 y Extracción de Recursos Convencionales  
 Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0771/2019

**Tabla 4. Recipientes y/o envases de almacenamiento en "Centro de Proceso Akal-B y sus Plataformas Satélites"**

Recipiente / Tanque	Características	Código o estándares de construcción	Dimensiones	Cantidad o volumen máximo de almacenamiento	Sustancia contenida	Dispositivos de seguridad
<b>Plataforma Satélite Akal-MB</b>						
<b>Nivel 1</b>						
FA-1500	Tanque depurador de gas	ASME Sección VIII Div 1	24"Ø	S/D	Gas	AKMB-PSV-1501, LCV-6120 PCV-1700, PCV-1701, PCV-1702, PCV-1700B, PCV-1701B, PCV-1702B
FA-1103-H	Tanque separador de producción	ASME Sección VIII Div 1	S/D	Registrado cancelado en SADI RIM		
<b>Plataforma Satélite Akal-CI</b>						
<b>Mezanine</b>						
FA-6664	Tanque acumulador de gas	ASME Sección VIII Div 1	18"Ø	S/D	Gas	PSV-6664
FB-1601	Tanque recuperador de diésel	S/D	S/D	S/D	Diesel	Atmosférico
<b>Nivel 1</b>						
FA-6501	Acumulador de aire FV-6501 14"Ø	ASME Sección VIII Div 1	14"Ø	S/D	Aire	FUERA DE PERACIÓN
FA-6502	Acumulador de aire FV-6502 14"Ø	ASME Sección VIII Div 1	14"Ø	S/D	Aire	FUERA DE OPERACIÓN
FA-6503	Acumulador de aire FV-6503 14"Ø	ASME Sección VIII Div 1	14"Ø	S/D	Aire	FUERA DE OPERACIÓN
FA-6504	Acumulador de aire FV-6504 14"Ø	ASME Sección VIII Div 1	14"Ø	S/D	Aire	FUERA DE OPERACIÓN
FA-6505	Acumulador de aire FV-6505 14"Ø	ASME Sección VIII Div 1	14"Ø	S/D	Aire	FUERA DE OPERACIÓN
<b>Plataforma Satélite Akal-DB</b>						
<b>Nivel 1</b>						
FA-1100	Separador remoto	ASME Sección VIII Div 1	160"Ø	S/D	Gas/aceite	SDV-S/TAG, PSV-/S/TAG PSV-1100
FA-1110	Separador de prueba	ASME Sección VIII Div 1	100"Ø	S/D	Gas/aceite	PSV-1051
<b>Plataforma Satélite Akal-E/TE</b>						
<b>Nivel 1</b>						
FA-1101	Separador de prueba	ASME Sección VIII Div 1	80"Ø	S/D	Gas/aceite	AKEP-PSV-1103, PCV-016 LV-016
FA-1102	Tanque acumulador de gas dulce para SDV-1102	ASME Sección VIII Div 1	S/D	Registrado desmantelado en SADI RIM	Gas	AKEP-PSV-1102A, AKEP-PSV-1102B, AKEP-PSV-1102C



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
 de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
**Unidad de Gestión Industrial**  
 Dirección General de Gestión de Exploración  
 y Extracción de Recursos Convencionales  
 Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0771/2019

**Tabla 5. Equipos de proceso y auxiliares del "Centro de Proceso Akal-B y sus Plataformas Satélites"**

Equipo	Nomenclatura del equipo	Características y capacidad	Especificaciones	Vida útil (Indicada por el fabricante)	Tiempo estimado de uso	Localización dentro del arreglo general de la planta
<b>Akal-B TB, PP-TB-1 Tetrápodo</b>						
NO HAY EQUIPOS						
<b>Akal-B Enlace (AB-3). PE-AB-1</b>						
<b>Sub nivel</b>						
MBB-C1-1	Motobomba de la red contraincendio	DETROIT DIESEL	5000 GPM	---	---	PEP-MNE-CAN-AKB-P01-PB1-NOA02
<b>Akal-B Producción (AB-1). PB-AB-1</b>						
<b>Nivel 1</b>						
GB-3501 A/B/C/D	Compresor de aire	700 SCFM	KOBELCO, KOBELCO, COMPAIR	---	---	PEP-MNE-CAN-AKB-P01-PB1-N0062
TURBOBOMBA	GA-3120B	60,000 BPD	SATURNO 20 T-1602 PROY2-53571 No. SERIE SM-99305	---	---	PEP-MNE-CAN-AKB-P01-BS1-IMA05
TURBOBOMBA	GA-3120C	60,000 BPD	SATURNO 20 T-1602 PROY2-53581 No. SERIE SM-99306	---	---	PEP-MNE-CAN-AKB-P01-BS1-IMA05
<b>Nivel 2</b>						
TX-3900 A/B/	Transformador	2000 KVA, 4160/480 V, 3 PH	COOPER POWER SYSTEMS	---	---	PEP-MNE-CAN-AKB-P01-PB1-N0097
TX-3901 A/B	Transformador	2000 KVA, 4160/480 V, 3 PH	COOPER POWER SYSTEMS	---	---	PEP-MNE-CAN-AKB-P01-PB1-N0097
<b>Nivel 3</b>						
PA-3902 A/B/C/D	Turbo generador eléctrico	2440 W x 11500 LG		---	---	
GE-3901 A	Generador de emergencia	1400KW	CUMMINS	---	---	PEP-MNE-CAN-AKB-P01-PB1-N0132
TURBOGENERADOR	TG-2	5200 KW	SIEMENS / ALSTOM TORNADO / DG710N2240 No. SERIE P140765-20	---	---	PEP-MNE-CAN-AKB-P01-BS1-IMA15
TURBOGENERADOR	TG-3	5200 KW	SIEMENS / ALSTOM TORNADO / DG710N2240 No. SERIE P140765-30	---	---	PEP-MNE-CAN-AKB-P01-BS1-IMA15
TURBOGENERADOR	TG-4	5200 KW	SIEMENS / ALSTOM TORNADO / DG710N2240 No. SERIE P140765-40	---	---	PEP-MNE-CAN-AKB-P01-BS1-IMA15

**Tabla 5. Equipos de proceso y auxiliares del "Centro de Proceso Akal-B y sus Plataformas Satélites"**

Equipo	Nomenclatura del equipo	Características y capacidad	Especificaciones	Vida útil (Indicada por el fabricante)	Tiempo estimado de uso	Localización dentro del arreglo general de la planta
<b>Akal-B Compresión B/P (AB-4). CA-AB-1</b>						
<b>Nivel 2</b>						
PA-4200 A/B/C/D/E	Turbocompresores booster (baja presión) Nuovo Pignone modelo PGT-10	72 MMPCD c/u		---	---	
TURBOCOMPRESOR	PA-4200C	72 MMPCD	NUOVO PIGNONE PGT10 /BCL-605 No SERIE PGT10 /G06240	---	---	PEP-MNE-CAN-AKB-P01-EC1-IMA03
TURBOCOMPRESOR	PA-4200D	72 MMPCD	NUOVO PIGNONE PGT10 /BCL-605 No SERIE PGT10 /G06241	---	---	PEP-MNE-CAN-AKB-P01-EC1-IMA03
TURBOCOMPRESOR	PA-4200E	72 MMPCD	NUOVO PIGNONE PGT10 /BCL-605 No SERIE PGT10 /G06223	---	---	PEP-MNE-CAN-AKB-P01-EC1-IMA03
<b>Akal-B Compresión A/P (AB-5). CA-AB-2</b>						
<b>Nivel 3</b>						
TC-A/B/C	Turbocompresores (alta presión) Nuovo Pignone modelo PGT-25	150 MMPCD c/u		---	---	---
TURBOCOMPRESOR	PA-4220A	160 MMPCD	NUOVO PIGNONE PGT25 /2BCL-608/N No SERIE PGT25 /G06274	---	---	PEP-MNE-CAN-AKB-P01-EC2-IMA03
TURBOCOMPRESOR	PA-4220B	160 MMPCD	NUOVO PIGNONE PGT25 /2BCL-608/N No SERIE PGT25 /G06275	---	---	PEP-MNE-CAN-AKB-P01-EC2-IMA03
TURBOCOMPRESOR	PA-4220C	160 MMPCD	NUOVO PIGNONE PGT25 /2BCL-608/N No SERIE PGT25 /G06276	---	---	PEP-MNE-CAN-AKB-P01-EC2-IMA03
MARS 100 A/B	Compresores MARS Solar 100	70 MMPCD c/u		---	---	---
TURBOCOMPRESOR	MARS 100A	70MMPCD	SOLAR TURBINES MARS 100 16000S No SERIE MC98522	---	---	PEP-MNE-CAN-AKB-P01-EC2-IMA03
TURBOCOMPRESOR	MARS 100B	70MMPCD	SOLAR TURBINES MARS 100 16000S No SERIE DMT0314	---	---	PEP-MNE-CAN-AKB-P01-EC2-IMA03
Taurus A/B	Turbocompresores Taurus 60	220 MMPCD c/u		---	---	---
TURBOCOMPRESOR	TC-A	220 MMPCD	SOLAR TURBINES TAURUS 60 7802 S TAURUS 60 S TUI03-C7850	---	---	PEP-MNE-CAN-AKB-P01-EC2-IMA03


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

 Unidad de Gestión Industrial  
 Dirección General de Gestión de Exploración  
 y Extracción de Recursos Convencionales  
 Oficio ASEA/UGI/DCGEERC/0771/2019

TURBOCOMPRESOR	TC-B	220 MMPCD	SOLAR TURBINES TAURUS 60 7802 S TAURUS 60 S TUI03- C7849	---	---	PEP-MNE-CAN- AKB-P01-EC2- IMA03
<b>Plataforma Satélite Akal-M</b>						
<b>Nivel 1</b>						
TGR-1	Micro turbinas	No existen				
TGR-2	Micro turbinas	No existen				
<b>Plataforma Satélite Akal-CI</b>						
<b>Nivel 1</b>						
GEN-01	Moto generador	No existen				
GEN-02	Generador auxiliar	No existen				
PT-01	Transformador	No existen				
<b>Plataforma Satélite Akal-E</b>						
<b>Nivel 1</b>						
TG-1	Microturbina	No existen				
TG-02	Microturbina	No existen				

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

G. Que el **REGULADO** utilizó la metodología mediante Hazop (Análisis de Peligro y Operabilidad) para la identificación de peligros y matrices de riesgo para la jerarquización de riesgos (mediante la guía operativa *GO-SS-TC-0002-2015*). Para el desarrollo de las simulaciones se consideraron los Criterios técnicos para simular escenarios de riesgo por fugas y derrames de sustancias peligrosas, en instalaciones de Petróleos Mexicanos, clave DCO-GDOESSSPA-CT-001. Para determinar los radios de afectación de 42 escenarios de riesgo del "**Centro de Proceso Akal-B 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 B**

Escenario de riesgo <sup>1</sup>	Efectos por toxicidad	Efectos por radiación térmica <sup>2</sup>		Efectos por sobrepresión	
	Alto Riesgo	Alto Riesgo	Amortiguamiento	Alto Riesgo	Amortiguamiento
	IDLH 100 ppm (m)	5 kW/m <sup>2</sup> (m)	1.4 kW/m <sup>2</sup> (m)	1 psi (m)	0.5 psi (m)
<b>Plataforma Akal-TB</b>					
<b>Clave:</b> PEP-Akal-B-TB-1-CA-01 <b>Referencia:</b> 1.11, 1.14, 1.17, 1.20, 1.23, 1.26, 1.29 <b>Tipo:</b> Caso Alterno <b>Nombre:</b> Fuga de mezcla en la bajante de 8" del pozo C-3056 de la plataforma TB. <b>Descripción:</b> Se presenta una fuga de mezcla con ligero contenido de H <sub>2</sub> S, formando un orificio de diámetro equivalente de 0.75", en la bajante de pozo de 8" que opera normalmente a una presión de bajada de 3.8 kg/cm <sup>2</sup> y una temperatura de 50.8 °C. El punto de fuga es de aproximadamente 1 metro en relación al nivel del 1er piso de la plataforma TB y a 21.1 del nivel del mar. <b>Inventario:</b> 309.23 kg <b>Dirección de la fuga:</b> vertical	NA	27.18	50.01	43.48	71.88

**Tabla 6 Resultados de la Simulación de Escenarios de Riesgo del Centro de Proceso Akal B**

Escenario de riesgo <sup>1</sup>	Efectos por toxicidad	Efectos por radiación térmica <sup>2</sup>		Efectos por sobrepresión	
	Alto Riesgo	Alto Riesgo	Amortiguamiento	Alto Riesgo	Amortiguamiento
	IDLH 100 ppm (m)	5 kW/m <sup>2</sup> (m)	1.4 kW/m <sup>2</sup> (m)	1 psi (m)	0.5 psi (m)
<b>Clave:</b> PEP-Akal-B-TB-3-CA-02 <b>Referencia:</b> 1.91, 1.92, 1.73, 1.76, 1.79, 1.82, 1.85, 1.88 <b>Tipo:</b> Caso Alterno <b>Nombre:</b> Fuga de mezcla en el cabezal general de producción de 16" de la plataforma TB. <b>Descripción:</b> Se presenta un derrame de mezcla con ligero contenido de H <sub>2</sub> S, formando un orificio de diámetro equivalente de 1.25", en el cabezal general de producción de 16" que opera normalmente a una presión de 2.2 kg/cm <sup>2</sup> y una temperatura de 41 °C. La altura a la que se encuentra la fuga es aproximadamente de 1.5 metros por debajo del nivel del 1er piso de la Plataforma TB, y a 17.5 m del nivel del mar. Se considera que la nube de vapores alcanza el límite inferior de inflamabilidad y encuentran un punto de ignición <b>Inventario:</b> 5716 kg <b>Dirección de la fuga:</b> Horizontal	NA	7.18	22.87	30.92	40.18
<b>Plataforma Akal-B Producción (AB-1)</b>					
<b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB1-1-CA-03 <b>Referencia:</b> 1.808, 1.811, 1.814, 1.817, 1.820, 1.823, 1.826, 1.810, 1.813, 1.816, 1.819, 1.822 <b>Tipo:</b> Caso Alterno <b>Nombre:</b> Fuga de gas a la salida de línea de 24" del separador FA-3101A (Back Up) de la plataforma AB-1. <b>Descripción:</b> Fuga de gas por corrosión a la salida del separador FA-3101A (Back Up) de la plataforma AB-1. La tubería de salida de gas del Back Up es de 24" de diámetro nominal, opera normalmente a una presión de 10.4 kg/cm <sup>2</sup> y una temperatura de 40.2 °C. El punto de fuga es de aproximadamente 2 metros en relación con el piso del 3er nivel en que se encuentra por lo que en relación con el nivel del mar la altura es de 42.5 m aproximadamente. El diámetro de la fuga es de 1.25". Se considera que la nube de gas alcanza el límite inferior de inflamabilidad y encuentra un punto de ignición en el área de los turbogeneradores eléctricos que se encuentran aproximadamente a 25 metros del punto de fuga. <b>Inventario:</b> 1 006 kg <b>Dirección de la fuga:</b> Vertical	NA	NA	NA	---	---

**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
 de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
 Unidad de Gestión Industrial  
 Dirección General de Gestión de Exploración  
 y Extracción de Recursos Convencionales  
 Oficio ASEA/UCI/DCGEERC/0771/2019

**Tabla 6 Resultados de la Simulación de Escenarios de Riesgo del Centro de Proceso Akal B**

Escenario de riesgo <sup>1</sup>	Efectos por toxicidad		Efectos por radiación térmica <sup>2</sup>		Efectos por sobrepresión	
	Alto Riesgo	Alto Riesgo	Amortiguamiento	Alto Riesgo	Amortiguamiento	
	IDLH 100 ppm (m)	5 kW/m <sup>2</sup> (m)	1.4 kW/m <sup>2</sup> (m)	1 psi (m)	0.5 psi (m)	
<b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB1-8-CA-04 <b>Referencia:</b> 8.1017 <b>Tipo:</b> Caso Alterno <b>Nombre:</b> Fuga de gas combustible a la entrada de 6" del tanque de pateo de líquidos FA-7752A (Blowcase) de la plataforma AB-1. <b>Descripción:</b> Fuga de gas combustible por corrosión de 0.75" a la entrada del tanque de pateo FA-7752A de la plataforma AB1. La interconexión del gas de entrada al Blowcase es de 6 pulgadas, el tanque opera normalmente a 4 kg/cm <sup>2</sup> y temperatura de 27 °C. Se encuentra en un subnivel del trípode que soporta el puente desde AB1 al quemador, el punto de fuga se simula a 1 metro en relación con el piso del 1er nivel y a 9.6 m del nivel del mar. Se produce la fuga por la unión al tanque. Se considera que la nube de gas encuentra su límite inferior de concentración explosiva y se produce una descarga eléctrica atmosférica en la torre del quemador y por inducción electromagnética se crea una chispa en un equipo energizado. <b>Inventario:</b> 59.27 kg <b>Dirección de la fuga:</b> Horizontal	---	6.59	---	7.79	10.17	
<b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB1-10-CA-05 <b>Referencia:</b> 10.1078, 10.1081,10.1084, 10.1087,10.1090, 10.1093,10.1096, 10.1076,10.1077,10.107 <b>Tipo:</b> Caso Alterno <b>Nombre:</b> Fuga de gas combustible a la salida de línea de 8" del calentador EA-3551A de alta presión de la plataforma AB-1 <b>Descripción:</b> Fuga de gas combustible a la salida del calentador EA-3551A de alta presión. La tubería de salida del calentador es de 8" de diámetro nominal, operando normalmente a una presión de 75 kg/cm <sup>2</sup> y una temperatura de 45 °C. Esta conexión donde se produce la fuga se encuentra en un subnivel a una altura aproximada de 6 metros del 2do nivel y a 35.8 del nivel del mar. La fuga se presenta a la salida del calentador con un orificio de diámetro equivalente a 0.75 pulgadas como resultado del debilitamiento de las paredes de la tubería por corrosión. Se considera que la nube de gas se inflama inmediatamente al ponerse en contacto con un cortocircuito en la parte eléctrica de los calentadores eléctricos dentro del área. <b>Inventario:</b> 248.8 kg <b>Dirección de la fuga:</b> Horizontal	---	32.7	---	43.87	55.63	

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

Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Exploración  
y Extracción de Recursos Convencionales

Oficio ASEA/UGI/DCGEERC/0771/2019

**Tabla 6 Resultados de la Simulación de Escenarios de Riesgo del Centro de Proceso Akal B**

Escenario de riesgo <sup>1</sup>	Efectos por toxicidad	Efectos por radiación térmica <sup>2</sup>		Efectos por sobrepresión	
	Alto Riesgo	Alto Riesgo	Amortiguamiento	Alto Riesgo	Amortiguamiento
	IDLH 100 ppm (m)	5 kW/m <sup>2</sup> (m)	1.4 kW/m <sup>2</sup> (m)	1 psi (m)	0.5 psi (m)
<p><b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB1-13-CA-06</p> <p><b>Referencia:</b> 13.1171, 13.1174, 13.1177, 13.1180, 13.1183, 13.1186, 13.1189, 13.1169, 13.1170, 13.1172, 13.1173, 13.1175,</p> <p><b>Tipo:</b> Caso Alterno</p> <p><b>Nombre:</b> Fuga de gas combustible a la salida de línea de 8" del calentador EA-3555B de media presión de la plataforma AB-1.</p> <p><b>Descripción:</b> Fuga de gas combustible a la salida del calentador EA-3555B de media presión. La tubería de salida del calentador EA-3555B es de 8" de diámetro nominal, operando normalmente a una presión de 43.86 kg/cm<sup>2</sup> y una temperatura de 35 °C. Esta conexión donde se produce la fuga se encuentra en un subnivel a una altura aproximada de 6 metros del 2do nivel y a 35.8 del nivel del mar. Se presenta la fuga a la salida del calentador con un orificio de diámetro equivalente a 0.75" como resultado del debilitamiento de las paredes de la tubería por corrosión. Se considera que la nube de gas se inflama inmediatamente al ponerse en contacto con un cortocircuito en la parte eléctrica de los calentadores eléctricos dentro del área</p> <p><b>Inventario:</b> 176.31 kg</p> <p><b>Dirección de la fuga:</b> Horizontal</p>	---	23.50	---	18.59	25.87
<p><b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB1-18-CA-07</p> <p><b>Referencia:</b> 13.1176, 13.1178, 13.1179, 13.1181, 13.1182, 13.1184 1185, 1184, 1185, 1187, 1188, 18.1330, 18.1333, 18.1336, 18.1339, 18.1342, 18.1345, 18.1348, 18.1328, 18.1329, 18.1331.</p> <p><b>Tipo:</b> Caso Alterno</p> <p><b>Nombre:</b> Fuga de gas combustible a la salida de línea de 8" del calentador EA-3559B de baja presión de la plataforma AB-1.</p> <p><b>Descripción:</b> Fuga de gas combustible a la salida del calentador EA-3559B de baja presión. La tubería de salida del calentador es de 8 pulgadas de diámetro nominal, operando normalmente a una presión de 23.63 kg/cm<sup>2</sup> y una temperatura de 35 °C. Esta conexión se encuentra en un subnivel a una altura aproximada de 6 metros del 2do nivel y a 35.8 del nivel del mar. La fuga aparece a la salida del calentador con un orificio de diámetro equivalente a 0.75" como resultado del debilitamiento de las paredes de la tubería por corrosión. Se considera que la nube de gas se inflama inmediatamente al ponerse en contacto con un cortocircuito en la parte eléctrica de los calentadores eléctricos dentro del área</p> <p><b>Inventario:</b> 72.63 kg</p> <p><b>Dirección de la fuga:</b> Horizontal</p>	---	16.80	---	16.35	21.73

**Tabla 6 Resultados de la Simulación de Escenarios de Riesgo del Centro de Proceso Akal B**

Escenario de riesgo <sup>1</sup>	Efectos por toxicidad		Efectos por radiación térmica <sup>2</sup>		Efectos por sobrepresión	
	Alto Riesgo	Alto Riesgo	Amortigua- miento	Alto Riesgo	Amortigua- miento	
	IDLH 100 ppm (m)	5 kW/m <sup>2</sup> (m)	1.4 kW/m <sup>2</sup> (m)	1 psi (m)	0.5 psi (m)	
<p><b>Clave:</b> PEP-Akal-B-ABI-23-CA-08</p> <p><b>Referencia:</b> 22.1455, 22.1456, 22.1458, 22.1459, 22.1461, 22.1462, 22.1464, 22.1465, 22.1467, 22.1468, 22.1470, 22.1471, 22.1473, 22.1474</p> <p><b>Tipo:</b> Caso Alterno</p> <p><b>Nombre:</b> Fuga de gas combustible a la salida de línea de 6" del depurador de gas combustible de media presión FA-3560A de la plataforma AB-1.</p> <p><b>Descripción:</b> Fuga de gas combustible a la salida del depurador FA-3560A, con diámetro de 6 pulgadas, operando normalmente a una presión de 11.6 kg/cm<sup>2</sup> y una temperatura de 25 °C. La fuga se produce en el 2do nivel a una altura aproximada de 3 metros del piso y a 35.8 del nivel del mar, teniendo diámetro equivalente a 0.75 pulgadas como resultado del debilitamiento de las paredes de la tubería por corrosión. Se estima que la nube de gas se inflama inmediatamente al ponerse en contacto. Se considera que la nube de gas se inflama inmediatamente al ponerse en contacto con un cortocircuito en la parte eléctrica de los calentadores eléctricos dentro del área.</p> <p><b>Inventario:</b> 9.75 kg</p> <p><b>Dirección de la fuga:</b> Horizontal</p>	---	10.09	---	14.51	18.34	
<b>Plataforma Akal-B Perforación (AB-2)</b>						
<p><b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB2-1-CA-09</p> <p><b>Referencia:</b> 1.122, 1.125, 1.128, 1.131, 1.134, 1.137</p> <p><b>Tipo:</b> Caso Alterno</p> <p><b>Nombre:</b> Fuga de mezcla por la bajante de 6" del pozo C-3085 de la plataforma AB-2.</p> <p><b>Descripción:</b> Fuga de mezcla por la bajante del pozo C-3085 de AB-2 con 6" de diámetro nominal, que opera normalmente a una presión de bajada de 3.2 kg/cm<sup>2</sup> y una temperatura de 59.7 °C. La altura a la que se encuentra el bajante y el punto de fuga es de aproximadamente 1 metro en relación al nivel del 1er piso de la plataforma AB-2, y a 11.640 del nivel del mar. El orificio de la fuga es de 0.75". La parte líquida caería al mar y la gaseosa junto con los vapores desprendidos formarían una masa gaseosa tóxica e inflamable.</p> <p><b>Inventario:</b> 228.47 kg</p> <p><b>Dirección de la fuga:</b> Horizontal</p>	NA	12.07	17.58	7.70	11.68	

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

Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Exploración  
y Extracción de Recursos Convencionales  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0771/2019

**Tabla 6 Resultados de la Simulación de Escenarios de Riesgo del Centro de Proceso Akal B**

Escenario de riesgo <sup>1</sup>	Efectos por toxicidad	Efectos por radiación térmica <sup>2</sup>		Efectos por sobrepresión	
	Alto Riesgo	Alto Riesgo	Amortiguamiento	Alto Riesgo	Amortiguamiento
	IDLH 100 ppm (m)	5 kW/m <sup>2</sup> (m)	1.4 kW/m <sup>2</sup> (m)	1 psi (m)	0.5 psi (m)
<p><b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB2-3-CA-10</p> <p><b>Referencia:</b> 3.178, 3.175, 3.181, 3.184, 3.187, 3.190, 3.193</p> <p><b>Tipo:</b> Caso Alterno</p> <p><b>Nombre:</b> Derrame de aceite en el cabezal de producción de 24" de la plataforma AB-2.</p> <p><b>Descripción:</b> Fuga de mezcla por orificio de 1.25" de diámetro por corrosión. El cabezal de producción es de 24" de diámetro nominal, opera normalmente a una presión de 2.3 kg/cm<sup>2</sup> y una temperatura de 47.9 °C. Se considera que la fuga se produce aproximadamente a 1 metro por debajo del 1er piso, a 9.640 m del nivel del mar.</p> <p><b>Inventario:</b> 2 719.5 kg</p> <p><b>Dirección de la fuga:</b> Horizontal</p>	NA	18.63	26.39	8.29	12.78
<p><b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB2-7-CA-11</p> <p><b>Referencia:</b> 7.294, 7.297, 7.300, 7.303, 7.306, 7.309, 7.312, 7.315</p> <p><b>Tipo:</b> Caso Alterno</p> <p><b>Nombre:</b> Fuga de gas de alta presión en la línea de regulación de inyección de gas a pozo de 8" en la plataforma AB-2.</p> <p><b>Descripción:</b> Fuga de gas de alta por orificio de 0.75" de diámetro por corrosión en la línea de 8" al paquete de regulación de la plataforma AB2. La línea al paquete de regulación es de 8 pulgada de diámetro nominal, opera normalmente a una presión de 103 kg/cm<sup>2</sup> y una temperatura de 25 °C. La altura a la que se encuentra el punto de fuga es de 1.5 metros en relación al nivel del 1er piso de AB2 y 12.14 metros del nivel marítimo. La masa gaseosa entra en contacto con una fuente de ignición.</p> <p><b>Inventario:</b> 780.55 kg</p> <p><b>Dirección de la fuga:</b> Horizontal</p>	---	34.19	---	16.73	22.44
<p><b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB2-8-CA-12</p> <p><b>Referencia:</b> 8.323, 8.324</p> <p><b>Tipo:</b> Caso Alterno</p> <p><b>Nombre:</b> Fuga por corrosión en la línea de gas combustible de 8" proveniente del anillo BN en la plataforma AB-2</p> <p><b>Descripción:</b> Fuga de gas combustible por orificio de 0.75" de diámetro por corrosión en la línea de gas combustible proveniente de BN a la plataforma AB2. La línea es de 8 pulgada de diámetro nominal, opera normalmente a una presión de 75 kg/cm<sup>2</sup> y una temperatura de 26 °C. La altura a la que se encuentra el punto de fuga es de 1.5 metros en relación al nivel del 1er piso de AB-2. Se considera que la nube gaseosa alcanza el límite inferior de explosividad y el punto de ignición en un área en mantenimiento a 10 metros de distancia.</p> <p><b>Inventario:</b> 219.73 kg</p> <p><b>Dirección de la fuga:</b> Horizontal</p>	---	32.77	---	43.78	55.36

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

Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Exploración  
y Extracción de Recursos Convencionales  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0771/2019

**Tabla 6 Resultados de la Simulación de Escenarios de Riesgo del Centro de Proceso Akal B**

Escenario de riesgo <sup>1</sup>	Efectos por toxicidad		Efectos por radiación térmica <sup>2</sup>		Efectos por sobrepresión	
	Alto Riesgo	Alto Riesgo	Amortiguamiento	Alto Riesgo	Amortiguamiento	
	IDLH 100 ppm (m)	5 kW/m <sup>2</sup> (m)	1.4 kW/m <sup>2</sup> (m)	1 psi (m)	0.5 psi (m)	
<b>Plataforma Akal-B Perforación (AB-3)</b>						
<b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB3-3-CA-13 <b>Referencia:</b> 3.468, 3.471, 3.474, 3.477,3.480, 3.483, 3.486, 3.489 <b>Tipo:</b> Caso Alterno <b>Nombre:</b> Fuga de gas en el gasoducto de 36" de llegada de Akal-L de la plataforma AB-3 <b>Descripción:</b> Fuga por orificio de 2" de diámetro por corrosión en el gasoducto de llegada a Akal-L de la plataforma AB3. El gasoducto de llegada Akal-L posee 36 pulgada de diámetro nominal, opera normalmente a una presión de 9.1 kg/cm <sup>2</sup> y una temperatura de 37 °C. La altura de la fuga es de 1.5 metros en relación al 2do nivel de AB3 y 22.78 en relación al nivel del mar. La nube gaseosa alcanza el límite inferior de explosividad y el punto de ignición en un área en mantenimiento a 5 metros de distancia. <b>Inventario:</b> 1 524 kg <b>Dirección de la fuga:</b> Horizontal	---	27.09	---	15.39	19.96	
<b>Plataforma Akal-B Compresión de Baja presión (AB-4)</b>						
<b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB4-10-CA-14 <b>Referencia:</b> 10.1970, 10.1973, 10.1976,10.979, 10.1982, 10.1985,10.1988, 10.1968, 10.1971,10.1974, 10.1977, 10.1980, 10.1983, 10.1986, 10.1969, 10.1972, 10.1975, 10.1978, 10.1981 <b>Tipo:</b> Caso Alterno <b>Nombre:</b> Fuga de gas en el cabezal de descarga de Boosters de 36" en la plataforma AB-4. <b>Descripción:</b> Fuga por orificio de 2" de diámetro por debilitamiento paredes ducto en el cabezal de descarga de Boosters en la plataforma AB4. El cabezal es de 36 pulgada de diámetro nominal, opera normalmente a una presión de 9 kg/cm <sup>2</sup> y una temperatura de 45 °C. La altura de la fuga es de aproximadamente 3 metros en relación al 2do nivel de AB4 y a 32 del mar. Se considera que la nube gaseosa alcanza el límite inferior de explosividad y el punto de ignición en un área a 20 metros de distancia. <b>Inventario:</b> 936.56 kg <b>Dirección de la fuga:</b> Horizontal	---	26.02	---	15.24	19.69	
<b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB4-13-CA-15 <b>Referencia:</b> <b>Tipo:</b> Caso Alterno <b>Nombre:</b> Fuga de gas en el gasoducto de salida Akal-C7 de 36" en la plataforma AB-4. <b>Descripción:</b> Fuga por orificio de 2" de diámetro por debilitamiento paredes en el Gasoducto de salida a Akal-C7 en la plataforma AB4. El gasoducto es de 36 pulgada de diámetro nominal, opera normalmente a una presión de 78 kg/cm <sup>2</sup> y una temperatura de 45 °C. La altura a la que se	---	74.39	---	45.11	57.39	-

**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
 de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
**Unidad de Gestión Industrial**  
 Dirección General de Gestión de Exploración  
 y Extracción de Recursos Convencionales  
 Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0771/2019

**Tabla 6 Resultados de la Simulación de Escenarios de Riesgo del Centro de Proceso Akal B**

Escenario de riesgo <sup>1</sup>	Efectos por toxicidad		Efectos por radiación térmica <sup>2</sup>		Efectos por sobrepresión	
	Alto Riesgo	Alto Riesgo	Amortigua- miento	Alto Riesgo	Amortigua- miento	
	IDLH 100 ppm (m)	5 kW/m <sup>2</sup> (m)	1.4 kW/m <sup>2</sup> (m)	1 psi (m)	0.5 psi (m)	
<p>encuentra la fuga es aproximadamente de 3 metros en relación al 2do nivel de AB4 y a 24.3 del nivel del mar. La nube gaseosa alcanza el límite inferior de explosividad y el punto de ignición en un área a 20 metros de distancia.  <b>Inventario:</b> 840.7 kg  <b>Dirección de la fuga:</b> Horizontal</p>						
<p><b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB4-16-CA-16  <b>Referencia:</b> 16.2177, 16.2179, 16.2181,16.2185, 16.2188, 16.2191, 16.2194, 16.2180, 16.2183, 16.2186, 16.2189, 16.2192, 16.2178, 16.2181, 16.2184, 16.2187, 16.2190, 16.2193  <b>Tipo:</b> Caso Alterno  <b>Nombre:</b> Derrame de condensados por conexión de salida de 10" del tanque separador FA-4264A en la plataforma AB-4  <b>Descripción:</b> Derrame de condensados por conexión de salida de 10" del tanque separador FA-4264A. Fuga por orificio de 0.75" de diámetro por debilitamiento paredes en la conexión de salida del tanque separador FA-4264A de la plataforma AB-4. La conexión es de 10", opera normalmente a una presión de 15 kg/cm<sup>2</sup> y una temperatura de 35 °C. La altura a la que se encuentra la fuga es aproximadamente de 2 metros en relación al 1er nivel de AB-4 y a 12.64 del nivel del mar. La nube gaseosa alcanza el límite inferior de explosividad y el punto de ignición.  <b>Inventario:</b> 5 4265 m<sup>3</sup>  <b>Dirección de la fuga:</b> Horizontal</p>	NA	48.35	---	241.53	310.66	
<b>Plataforma Akal-B Compresión de Alta presión (AB-5)</b>						
<p><b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB5-23-CMR-17  <b>Referencia:</b> 23.3023  <b>Tipo:</b> Peor Caso  <b>Nombre:</b> Fuga en el Enfriador de gas HAL-601-A de 3ra etapa de compresión (Mars A) en la plataforma AB-5  <b>Descripción:</b> Fuga por orificio de 0.15" de diámetro equivalente por debilitamiento paredes de la tubería de Enfriador de gas HAL-601A de tercera etapa de compresión del Mars A en la plataforma AB-5. La tubería es de 0.75" de diámetro nominal, opera normalmente a una presión de 76 kg/cm<sup>2</sup> y una temperatura de 85.5 °C. La altura a la que se encuentra la fuga es aproximadamente de 3 metros en relación al 4to nivel de AB-5. La nube gaseosa alcanza el límite inferior de explosividad y el punto de ignición.  <b>Inventario:</b> 540.53 kg  <b>Dirección de la fuga:</b> Horizontal</p>	NA	NA	---	2.15	3.13	

**Tabla 6 Resultados de la Simulación de Escenarios de Riesgo del Centro de Proceso Akal B**

Escenario de riesgo <sup>1</sup>	Efectos por toxicidad	Efectos por radiación térmica <sup>2</sup>		Efectos por sobrepresión	
	Alto Riesgo	Alto Riesgo	Amortiguamiento	Alto Riesgo	Amortiguamiento
	IDLH 100 ppm (m)	5 kW/m <sup>2</sup> (m)	1.4 kW/m <sup>2</sup> (m)	1 psi (m)	0.5 psi (m)
<b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB5-28-CMR-18 <b>Referencia:</b> 28.3210 <b>Tipo:</b> Peor Caso <b>Nombre:</b> Fuga en el Enfriador de gas HAL-101-B del Taurus B en la plataforma AB-5. <b>Descripción:</b> Fuga por orificio de 0.125" de diámetro equivalente por debilitamiento paredes de la tubería de Enfriador de gas HAL-101-B del Taurus B en la plataforma AB-5. La tubería es de 0.625" pulgada de diámetro nominal, opera normalmente a una presión de 106 kg/cm <sup>2</sup> y una temperatura de 77.2 °C. La altura a la que se encuentra la fuga es aproximadamente de 3 metros en relación al 4to nivel de AB-5. La nube gaseosa alcanza el límite inferior de explosividad y el punto de ignición. <b>Inventario:</b> 1 474.84 kg <b>Dirección de la fuga:</b> Horizontal	NA	22.21	---	3.00	4.69
<b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB5-8-CMR-19 <b>Referencia:</b> 8.2527, 8.2542 <b>Tipo:</b> Peor Caso <b>Nombre:</b> Fuga en el Enfriador de gas de 1ra etapa EC-4220 (Módulos) en la plataforma AB-5 <b>Descripción:</b> Fuga por orificio de 0.2" de diámetro equivalente por debilitamiento paredes de la tubería de Enfriador de gas EC-4220 de 1ra etapa (Módulos) en la plataforma AB-5. La tubería es de 1" de diámetro nominal, opera normalmente a una presión de 32 kg/cm <sup>2</sup> y una temperatura de 160 °C. La altura a la que se encuentra la fuga es aproximadamente de 3 metros en relación al 4to nivel de AB-5. La nube gaseosa alcanza el límite inferior de explosividad y el punto de ignición <b>Inventario:</b> 1 069.26 kg <b>Dirección de la fuga:</b> Horizontal	NA	NA	---	1.87	2.61
<b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB5-17-CMR-20 <b>Referencia:</b> 17.2821 <b>Tipo:</b> Peor Caso <b>Nombre:</b> Fuga en el Enfriador de gas HAL- 201-A de 1ra etapa de compresión (Mars A) en la plataforma AB-5. <b>Descripción:</b> Fuga por orificio de 4.4 mm de diámetro equivalente por debilitamiento paredes de la tubería del Enfriador de gas HAL-201-A de 1ra etapa de compresión del Mars A en la plataforma AB-5. La tubería es de 1" de diámetro nominal, opera normalmente a una presión de 21.09 kg/cm <sup>2</sup> y una temperatura de 79.1-44.5 °C. La altura a la que se encuentra la fuga es aproximadamente de 3 metros en relación al 3er nivel de AB-5. La nube gaseosa alcanza el límite inferior de explosividad y el punto de ignición. <b>Inventario:</b> 540.53 kg <b>Dirección de la fuga:</b> Horizontal	NA	NA	---	1.66	2.22

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

Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Exploración  
y Extracción de Recursos Convencionales  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0771/2019

**Tabla 6 Resultados de la Simulación de Escenarios de Riesgo del Centro de Proceso Akal B**

Escenario de riesgo <sup>1</sup>	Efectos por toxicidad	Efectos por radiación térmica <sup>2</sup>		Efectos por sobrepresión	
	Alto Riesgo	Alto Riesgo	Amortigua- miento	Alto Riesgo	Amortigua- miento
	IDLH 100 ppm (m)	5 kW/m <sup>2</sup> (m)	1.4 kW/m <sup>2</sup> (m)	1 psi (m)	0.5 psi (m)
<b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB5-20-CMR-21 <b>Referencia:</b> 20.2922 <b>Tipo:</b> Peor Caso <b>Nombre:</b> Fuga en el Enfriador de gas HAL-401-A de 2da etapa de compresión (Mars A) en la plataforma AB-5. <b>Descripción:</b> Fuga por orificio de 4.4 mm de diámetro equivalente por debilitamiento paredes de la tubería del Enfriador de gas HAL-401-A de 2da etapa de compresión del Mars A en la plataforma AB-5. La tubería es de 1" de diámetro nominal, opera normalmente a una presión de 53.29 kg/cm <sup>2</sup> y una temperatura de 135-34 °C. La altura a la que se encuentra la fuga es aproximadamente de 3 metros en relación al 3er nivel de AB-5. La nube gaseosa alcanza el límite inferior de explosividad y el punto de ignición. <b>Inventario:</b> 540.53 kg <b>Dirección de la fuga:</b> Horizontal	NA	NA	---	1.98	2.82
<b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB5-23-PC-22 <b>Referencia:</b> 23.3023 <b>Tipo:</b> Peor Caso <b>Nombre:</b> Ruptura del Enfriador de gas HAL-601-A de 3ra etapa de compresión (Mars A) en la plataforma AB-5. <b>Descripción:</b> Ruptura del Enfriador de gas HAL-601A de 3ra etapa de compresión del Mars A en la plataforma AB-5. Opera normalmente a una presión de 76 kg/cm <sup>2</sup> y una temperatura de 85.5-48 °C. La altura a la que se produce la ruptura se encuentra aproximadamente de 3 metros en relación al 4to nivel de AB-5. <b>Inventario:</b> 10 810 kg <b>Dirección de la fuga:</b> No aplica, se simuló con el modelo de ruptura catastrófica	20.08	119.20	---	85.73	149.94
<b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB5-28-PC-23 <b>Referencia:</b> 28.3210 <b>Tipo:</b> Peor Caso <b>Nombre:</b> Ruptura del Enfriador de gas HAL-101-B del Taurus B en la plataforma AB-5 <b>Descripción:</b> Ruptura del Enfriador de gas HAL-101-B del Taurus B en la plataforma AB-5. La tubería es de 0.625 pulgada de diámetro nominal. Opera normalmente a una presión de 106 kg/cm <sup>2</sup> y una temperatura de 77.2-34 °C. La altura a la que se encuentra la fuga es aproximadamente de 3 metros en relación al 3er nivel de AB-5. <b>Inventario:</b> 29 496 kg <b>Dirección de la fuga:</b> No aplica, se simuló con el modelo de ruptura catastrófica	29.69	180.22	---	103.90	183.51

**Tabla 6 Resultados de la Simulación de Escenarios de Riesgo del Centro de Proceso Akal B**

Escenario de riesgo <sup>1</sup>	Efectos por toxicidad	Efectos por radiación térmica <sup>2</sup>		Efectos por sobrepresión	
	Alto Riesgo	Alto Riesgo	Amortiguamiento	Alto Riesgo	Amortiguamiento
	IDLH 100 ppm (m)	5 kW/m <sup>2</sup> (m)	1.4 kW/m <sup>2</sup> (m)	1 psi (m)	0.5 psi (m)
<b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB5-8-PC-24 <b>Referencia:</b> 8.2527, 8.2542 <b>Tipo:</b> Peor Caso <b>Nombre:</b> Ruptura del Enfriador de gas de 1ra etapa EC-4220 (Módulos) en la plataforma AB-5 <b>Descripción:</b> Ruptura del Enfriador de gas de 1ra etapa EC-4220 (Módulos) en la plataforma AB-5. La tubería es de 1 pulgada de diámetro nominal. Opera normalmente a una presión de 32 kg/cm <sup>2</sup> y una temperatura de 160-50 °C. La altura a la que se encuentra la fuga es aproximadamente de 3 metros en relación al 3er nivel de AB-5. <b>Inventario:</b> 213.85 kg <b>Dirección de la fuga:</b> No aplica, se simuló con el modelo de ruptura catastrófica	25.55	130.41	---	91.96	161.45
<b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB5-17-PC-25 <b>Referencia:</b> 17.2821 <b>Tipo:</b> Peor Caso <b>Nombre:</b> Ruptura del Enfriador de gas HAL-201-A de 1ra etapa de compresión (Mars A) en la plataforma AB-5 <b>Descripción:</b> Ruptura del Enfriador de gas HAL-201-A de 1ra etapa de compresión de Mars A en la plataforma AB-5. La tubería es de 0.75 pulgada de diámetro nominal. Opera normalmente a una presión de 21.09 kg/cm <sup>2</sup> y una temperatura de 79.1-44.5 °C. La altura a la que se encuentra la fuga es aproximadamente de 3 metros en relación al 3er nivel de AB-5. <b>Inventario:</b> 11 400 kg <b>Dirección de la fuga:</b> No aplica, se simuló con el modelo de ruptura catastrófica	21.72	94.69	---	86.99	152.27
<b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB5-20-PC-26 <b>Referencia:</b> 20.2922 <b>Tipo:</b> Peor Caso <b>Nombre:</b> Ruptura del Enfriador de gas HAL-401-A de 2da etapa de compresión (Mars A) en la plataforma AB-5. <b>Descripción:</b> Ruptura del Enfriador de gas HAL-401-A de 2da etapa de compresión de Mars A en la plataforma AB-5. La tubería es de 0.75 pulgada de diámetro nominal. Opera normalmente a una presión de 53.29 kg/cm <sup>2</sup> y una temperatura de 135-34 °C. La altura a la que se encuentra la fuga es aproximadamente de 3 metros en relación al 3er nivel de AB-5. <b>Inventario:</b> 11 400 kg <b>Dirección de la fuga:</b> No aplica, se simuló con el modelo de ruptura catastrófica	19.50	111.97	---	86.60	151.55

<sup>1</sup> Todos los escenarios fueron simulados con velocidad de viento de 1.5 m/s, estabilidad de Pasquill F (estable), temperatura atmosférica de 26°C., presión atmosférica de 14.695 psi, humedad relativa del 81.9%, dirección del viento: Noroeste.

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

**N.A.:** No se alcanza

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

Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Exploración  
y Extracción de Recursos Convencionales  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0771/2019

**Tabla 7 Resultados de la Simulación de Escenarios de Riesgo de las Plataformas Satélites del Centro de Proceso Akal B**

Escenario de riesgo <sup>1</sup>	Efectos por toxicidad	Efectos por radiación térmica <sup>2</sup>		Efectos por sobrepresión	
	Alto Riesgo	Alto Riesgo	Amortiguamiento	Alto Riesgo	Amortiguamiento
	IDLH 100 ppm (m)	5 kW/m <sup>2</sup> (m)	1.4 kW/m <sup>2</sup> (m)	1 psi (m)	0.5 psi (m)
<b>Plataforma Satélite Akal-DB</b>					
<b>Clave:</b> PEP-AKAL-B-DB-CA-01 <b>Referencia:</b> 4.1.3 <b>Tipo:</b> Caso Alterno <b>Nombre:</b> Sobrepresión en la línea de 24"-P-1315-A51A <b>Descripción:</b> Sobrepresión en la línea de 24"-P-1315-A51A por cierre de la válvula SDV-1021, con fuga de aceite/gas en uniones bridadas y/o ruptura con pérdida de producción y daño a la instalación. <b>Inventario:</b> 112 960.80 kg <b>Dirección de la fuga:</b> Horizontal	730.03	200.93	327.37	24.49	36.82
<b>Clave:</b> PEP-AKAL-B-DB-PC-02 <b>Referencia:</b> 4.10.1 <b>Tipo:</b> Peor Caso <b>Nombre:</b> Pérdida de contención en la línea de 30" a la entrada al separador FA-1100 <b>Descripción:</b> Pérdida de contención en la línea de 30" a la entrada al separador FA-1100, por erosión y/o corrosión con liberación de aceite/gas amargo con posible incendio y/o explosión con daño al personal, instalación y medio ambiente. <b>Inventario:</b> 6 618 600.00 kg <b>Dirección de la fuga:</b> Horizontal	2 253.29	1 268.52	1 975.12	47.05	78.56
<b>Clave:</b> PEP-AKAL-B-DB-CA-03 <b>Referencia:</b> 1.3.1.1 <b>Tipo:</b> Caso Alterno <b>Nombre:</b> Sobrepresión en tanque acumulador de gas de instrumentos <b>Descripción:</b> Sobrepresión en tanque acumulador de gas de instrumentos con daño ambiental por derrame de hidrocarburos líquidos, emisión de gas amargo, nube tóxica y arrastre de hidrocarburos líquidos al mar con posible daño al personal <b>Inventario:</b> 270.19 kg <b>Dirección de la fuga:</b> Horizontal	NA	NA	NA	NA	NA
<b>Plataforma Satélite Akal-BN</b>					
<b>Clave:</b> PEP-AKAL-B-BN-CA-01 <b>Referencia:</b> 4.1.3 <b>Tipo:</b> Caso Alterno <b>Nombre:</b> Sobrepresión en la línea de 24"-PB-B-318 <b>Descripción:</b> Sobrepresión en la línea de 24"-PB-B-318 por cierre de la válvula SDV-1021, con fuga en uniones bridadas y/o ruptura con pérdida de producción y daño a la instalación. <b>Inventario:</b> 126 301.80 kg <b>Dirección de la fuga:</b> Horizontal	738.35	209.90	342.77	24.53	36.88

**Tabla 7 Resultados de la Simulación de Escenarios de Riesgo de las Plataformas Satélites del Centro de Proceso Akal B**

Escenario de riesgo <sup>1</sup>	Efectos por toxicidad	Efectos por radiación térmica <sup>2</sup>		Efectos por sobrepresión	
	Alto Riesgo	Alto Riesgo	Amortiguamiento	Alto Riesgo	Amortiguamiento
	IDLH 100 ppm (m)	5 kW/m <sup>2</sup> (m)	1.4 kW/m <sup>2</sup> (m)	1 psi (m)	0.5 psi (m)
<b>Clave:</b> PEP-AKAL-B-BN-PC-02 <b>Referencia:</b> 4.10.1 <b>Tipo:</b> Peor Caso <b>Nombre:</b> Pérdida de contención en la línea de 30"-PB-B-315 <b>Descripción:</b> Pérdida de contención en la línea de 30"-PB-B-315 a la entrada al separador FA-1100, por erosión y/o corrosión con liberación de aceite/gas amargo con posible incendio y/o explosión con daño al personal, instalación y medio ambiente. <b>Inventario:</b> 4 933 674.00 kg <b>Dirección de la fuga:</b> Horizontal	2 218.08	1 106.8	1 744.36	46.78	78.05
<b>Plataforma Satélite Akal-CI</b>					
<b>Clave:</b> PEP-AKAL-B-CI-CA-01 <b>Referencia:</b> 3.1.3 <b>Tipo:</b> Caso Alternativo <b>Nombre:</b> Sobrepresión en la línea de 24"-GA3-009 <b>Descripción:</b> Sobrepresión en la línea de 24"-GA3-009 por cierre de la válvula SDV-1150, con fuga en uniones bridadas y/o ruptura con posible incendio y/o explosión, daño al personal, a la instalación y al medio ambiente. <b>Inventario:</b> 177 650.40 kg <b>Dirección de la fuga:</b> Horizontal	700.36	247.65	399.11	24.76	37.31
<b>Clave:</b> PEP-AKAL-B-CI-PC-01 <b>Referencia:</b> 3.8.1 <b>Tipo:</b> Peor Caso <b>Nombre:</b> Pérdida de contención en la línea de 24"-GA3-009 a la entrada al separador FA-1100 <b>Descripción:</b> Pérdida de contención en la línea de 24"-GA3-009 a la entrada al separador FA-1100, por golpe externo con posible incendio y/o explosión, daño al personal, a la instalación y al medio ambiente. <b>Inventario:</b> 4 441 254.00 kg <b>Dirección de la fuga:</b> Horizontal	1 913.63	1 072.9	1 667.58	41.35	68.00
<b>Plataforma Satélite E/TE</b>					
<b>Clave:</b> PEP-AKAL-B-TE-PC-01 <b>Referencia:</b> 2.8.1 <b>Tipo:</b> Peor Caso <b>Nombre:</b> Perdida de contención en la línea 20"-P-1143-D54A <b>Descripción:</b> Perdida de contención en la línea 20"-P-1143-D54A por golpe externo con liberación de mezcla aceite/gas amargo con posible incendio y/o explosión con daño al personal, a la instalación y al medio ambiente. <b>Inventario:</b> 2 192 742.00 kg <b>Dirección de la fuga:</b> Horizontal	1 729.95	766.66	1 225.92	37.38	60.66

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

Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Exploración  
y Extracción de Recursos Convencionales  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0771/2019

**Tabla 7 Resultados de la Simulación de Escenarios de Riesgo de las Plataformas Satélites del Centro de Proceso Akal B**

Escenario de riesgo <sup>1</sup>	Efectos por toxicidad	Efectos por radiación térmica <sup>2</sup>		Efectos por sobrepresión	
	Alto Riesgo	Alto Riesgo	Amortigua- miento	Alto Riesgo	Amortigua- miento
	IDLH 100 ppm (m)	5 kW/m <sup>2</sup> (m)	1.4 kW/m <sup>2</sup> (m)	1 psi (m)	0.5 psi (m)
<b>Clave:</b> PEP-AKAL-B-TE-CA-02 <b>Referencia:</b> 3.1.2 <b>Tipo:</b> Caso Alterno <b>Nombre:</b> Sobrepresión en línea 6"-P-4232 <b>Descripción:</b> Sobrepresión en línea 6"-P-4232 por cierre de válvula manual a la salida de gas en el FA-1101 de suministro de Gas con paro de la plataforma y fuga de gas amargo, incendio y/o explosión con daño al personal y al medio ambiente. <b>Inventario:</b> 7 893.90 kg <b>Dirección de la fuga:</b> Horizontal	141.09	57.23	86.52	25.52	38.72
<b>Clave:</b> PEP-AKAL-B-TE-CA-03 <b>Referencia:</b> 2.1.1 <b>Tipo:</b> Caso Alterno <b>Nombre:</b> Sobrepresión en salida de tanque acumulador de gas de instrumentos <b>Descripción:</b> Sobrepresión en la línea con fuga de gas de instrumentos, posible explosión y/o incendio con daño al personal, a la instalación y al medio ambiente <b>Inventario:</b> 1 496.24 kg <b>Dirección de la fuga:</b> Horizontal	NA	NA	NA	NA	NA
<b>Plataforma Satélite MB</b>					
<b>Clave:</b> PEP-AKAL-B-MB-CA-01 <b>Referencia:</b> 2.1.1 <b>Tipo:</b> Caso Alterno <b>Nombre:</b> Sobrepresión en la línea de 8" a cabezal de grupo <b>Descripción:</b> Sobrepresión en la línea de 8" a cabezal de grupo por apertura de la válvula de estrangulamiento por operación inadecuada, con fuga en uniones bridadas y/o ruptura con posible incendio y/o explosión, daño al personal, a la instalación y al medio ambiente. <b>Inventario:</b> 19 337.22 kg <b>Dirección de la fuga:</b> Horizontal	209.05	95.51	149.75	24.03	35.95
<b>Clave:</b> PEP-AKAL-B-MB-PC-02 <b>Referencia:</b> 2.8.1 <b>Tipo:</b> Peor Caso <b>Nombre:</b> Pérdida de contención por golpe externo en línea de 8" saliente del árbol de válvulas <b>Descripción:</b> Pérdida de contención por golpe externo en línea de 8" saliente del árbol de válvulas con liberación de mezcla aceite/gas amargo con posible incendio y/o explosión con daño al personal, a la instalación y al medio ambiente. <b>Inventario:</b> 543 429.60 kg <b>Dirección de la fuga:</b> Horizontal	666.40	419.13	661.65	27.32	42.04

**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
 de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
 Unidad de Gestión Industrial  
 Dirección General de Gestión de Exploración  
 y Extracción de Recursos Convencionales  
 Oficio ASEA/UGI/DCGEERC/0771/2019

**Tabla 7 Resultados de la Simulación de Escenarios de Riesgo de las Plataformas Satélites del Centro de Proceso Akal B**

Escenario de riesgo <sup>1</sup>	Efectos por toxicidad		Efectos por radiación térmica <sup>2</sup>		Efectos por sobrepresión	
	Alto Riesgo	Alto Riesgo	Amortiguamiento	Alto Riesgo	Amortiguamiento	
	IDLH 100 ppm (m)	5 kW/m <sup>2</sup> (m)	1.4 kW/m <sup>2</sup> (m)	1 psi (m)	0.5 psi (m)	
<b>Clave:</b> PEP-AKAL-B-MB-PC-03 <b>Referencia:</b> 3.1.1 <b>Tipo:</b> Peor Caso <b>Nombre:</b> Pérdida de Contención en líneas de desfogue 14"DB-1108-A54A <b>Descripción:</b> Pérdida de Contención en líneas de desfogue 14"DB-1108-A54A con posible daño ambiental con emisión de nube tóxica y arrastre de hidrocarburos al mar, daño a la instalación y a la Producción. <b>Inventario:</b> 30 705.90 kg <b>Dirección de la fuga:</b> Horizontal	180.37	83.92	118.97	24.91	37.59	
<b>Plataforma Satélite M/TMA</b>						
<b>Clave:</b> PEP-AKAL-B-TMA-CA-01 <b>Referencia:</b> 1.1.2 <b>Tipo:</b> Caso Alterno <b>Nombre:</b> Sobrepresión en la línea de 6" a la salida del pozo <b>Descripción:</b> Sobrepresión en la línea de 6" a la salida del pozo, con fuga en uniones bridadas y/o ruptura con posible incendio y/o explosión, daño al personal, a la instalación y al medio ambiente. <b>Inventario:</b> 14117.46 kg <b>Dirección de la fuga:</b> Horizontal	128.01	78.68	119.95	25.22	38.17	
<b>Clave:</b> PEP-AKAL-B-TMA-PC-02 <b>Referencia:</b> 1.8.2 <b>Tipo:</b> Peor Caso <b>Nombre:</b> Pérdida de contención por golpe externo en línea de 20"-P-1143-D54A <b>Descripción:</b> Pérdida de contención por golpe externo en línea de 20"-P-1143-D54A con liberación de mezcla aceite/gas amargo con posible incendio y/o explosión con daño al personal, a la instalación y al medio ambiente. <b>Inventario:</b> 3 921 510.00 kg <b>Dirección de la fuga:</b> Horizontal	1 284.62	1 058.69	1 607.49	37.78	61.39	
<b>Clave:</b> PEP-AKAL-B-TMA-CA-03 <b>Referencia:</b> 3.1.1 <b>Tipo:</b> Caso Alterno <b>Nombre:</b> Sobrepresión en cabezal venteo 20" <b>Descripción:</b> Sobrepresión en cabezal venteo 20" con posible daño ambiental, emisión de nube tóxica y arrastre de líquidos al mar, posible daño al personal y pérdida de Producción. <b>Inventario:</b> 2 506.60 kg <b>Dirección de la fuga:</b> Horizontal	35.78	27.40	36.06	15.47	20.13	

<sup>1</sup> Todos los escenarios fueron simulados con velocidad de viento de 1.5 m/s, estabilidad de Pasquill F (estable), temperatura atmosférica de 26°C., presión atmosférica de 14.695 psi, humedad relativa del 81.9%, dirección del viento: Noroeste.  
<sup>2</sup> Los radios de afectación para radiación térmica corresponden a incendio de charco (Jet fire)  
 NA: No se alcanza

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

**Unidad de Gestión Industrial**  
 Dirección General de Gestión de Exploración  
 y Extracción de Recursos Convencionales  
 Oficio ASEA/UGI/DCGEERC/0771/2019

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

De los resultados de la evaluación de consecuencias para el **“Centro de Proceso Akal-B y sus Plataformas Satélites”**, se tienen posibles afectaciones al Personal que se encuentre laborando en las áreas afectadas para la Zona de Riesgo a 5 kW/m<sup>2</sup> y 0.13 bar (3 psi), como medidas de seguridad se cuenta con señalamientos, rutas de evacuación y equipo de seguridad y salvamento para el desalojo del personal y mantenerlos a salvo.

De los escenarios planteados por fuga de mezclas, estos podrían ocasionar derrame al mar ocasionando daño al medio ambiente, por lo que se cuenta con Planes de contingencia como son: Plan General PEMEX de Contingencia por Derrames de Hidrocarburos en el Mar (DCSIPA-P-DM-001), Procedimiento para la atención de derrames en el Golfo de México (PG-AM-OP-0006-2013), Plan Nacional de Contingencia para Combatir y Controlar Derrames de Hidrocarburos y Otras Substancias Nocivas en el Mar (Acuerdo Secretarial No. 249 del 24 de Octubre de 2016), y Equipo de respuesta a derrames de hidrocarburos.

De la evaluación de consecuencias de los escenarios de riesgo del **“Centro de Proceso Akal-B y sus Plataformas Satélites”** se obtuvieron interacciones de riesgo con otras áreas, equipos e instalaciones, los resultados se muestran en las Tablas 8 y 9.

**Tabla 8 Interacción de riesgo y medidas preventivas para la reducción de riesgos del “Centro de Proceso Akal-B”**

Escenario de riesgo <sup>1</sup>	Zona de Riesgo		Zona de amortiguamiento		Áreas, equipos o instalaciones próximas dentro de la zona de alto riesgo
	Radiación	Sobrepresión	Radiación	Sobrepresión	
	5 kW/m <sup>2</sup> (m)	1 psi (m)	1.4 kW/m <sup>2</sup> (m)	0.5 psi (m)	
<b>Plataforma Akal-TB</b>					
<b>Clave:</b> PEP-Akal-B-TB-1-CA-01 <b>Nombre:</b> Fuga de mezcla en la bajante de 8" del pozo C-3056 de la plataforma TB.	27.18	43.48	50.01	71.88	Radiación: TC-1904, TI-1904. Sobrepresión: TC-1904, TI-1904, BT-1902 y zona de pozos.
<b>Clave:</b> PEP-Akal-B-TB-3-CA-02 <b>Nombre:</b> Fuga de mezcla en el cabezal general de producción de 16" de la plataforma TB.	7.18	30.92	22.87	40.18	Sin afectaciones
<b>Plataforma Akal-B Producción (AB-1)</b>					
<b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB1-1-CA-03 <b>Nombre:</b> Fuga de gas a la salida de línea de 24" del separador FA-3101A (Back Up) de la plataforma AB-1	NA	---	NA	---	---

**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
 de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
**Unidad de Gestión Industrial**  
 Dirección General de Gestión de Exploración  
 y Extracción de Recursos Convencionales  
 Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0771/2019

**Tabla 8 Interacción de riesgo y medidas preventivas para la reducción de riesgos del "Centro de Proceso Akal-B"**

Escenario de riesgo <sup>1</sup>	Zona de Riesgo		Zona de amortiguamiento		Áreas, equipos o instalaciones próximas dentro de la zona de alto riesgo
	Radiación	Sobrepresión	Radiación	Sobrepresión	
	5 kW/m <sup>2</sup> (m)	1 psi (m)	1.4 kW/m <sup>2</sup> (m)	0.5 psi (m)	
<b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB1-8-CA-04 <b>Nombre:</b> Fuga de gas combustible a la entrada de 6" del tanque de pateo de líquidos FA-7752A (Blowcase) de la plataforma AB-1.	6.59	7.79	---	10.17	Sin afectaciones a equipos y áreas de proceso
<b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB1-10-CA-05 <b>Nombre:</b> Fuga de gas combustible a la salida de línea de 8" del calentador EA-3551A de alta presión de la plataforma AB-1	32.7	43.87	---	55.63	Radiación: Rack de transmisiones a pozos convencionales, consola Baker 6 pozos, Caseta de interfase. Sobrepresión: área de pozos adosados.
<b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB1-13-CA-06 <b>Nombre:</b> Fuga de gas combustible a la salida de línea de 8" del calentador EA-3555B de media presión de la plataforma AB-1.	23.50	18.59	---	25.87	Radiación: sin afectaciones. Sobrepresión: Rack de transmisiones a pozos convencionales, consola Baker 6 pozos, Caseta de interfase.
<b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB1-18-CA-07 <b>Nombre:</b> Fuga de gas combustible a la salida de línea de 8" del calentador EA-3559B de baja presión de la plataforma AB-1.	16.80	16.35	---	21.73	Sobrepresión: Consola Baker 15 pozos, cobertizo para paquete de regulación
<b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB1-23-CA-08 <b>Nombre:</b> Fuga de gas combustible a la salida de línea de 6" del depurador de gas combustible de media presión FA-3560A de la plataforma AB-1.	10.09	14.51	---	18.34	Sobrepresión: Paquete de Gas combustible SK-3550 A, Paquete de filtro de Gas combustible SK-3550B, Paquetes de inyección de químicos SK-3951A/SK-3951B, HVAC, Cuarto de Control de Gas combustible R-7013, Transformador (200kva, 4160/480V, 3PH) TX-3900A.
<b>Plataforma Akal-B Perforación (AB-2)</b>					
<b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB2-1-CA-09 <b>Nombre:</b> Fuga de mezcla por la bajante de 6" del pozo C-3085 de la plataforma AB-2.	12.07	7.70	17.58	11.68	Sobrepresión: Pozos P-1069 C-08, P-1148 C-07, P-1029 C-04, P-1148 C-03.
<b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB2-3-CA-10 <b>Nombre:</b> Derrame de aceite en el cabezal de producción de 24" de la plataforma AB-2.	18.63	8.29	26.39	12.78	Sobrepresión: Pozos P-1069 C-08, P-1148 C-07, P-1029 C-04, P-1148 C-03.
<b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB2-7-CA-11 <b>Nombre:</b> Fuga de gas de alta presión en la línea de regulación de inyección de gas a pozo de 8" en la plataforma AB-2.	34.19	16.73	---	22.44	Radiación: Sin afectaciones. Sobrepresión: Cobertizo para paquete de regulación.

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

Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Exploración  
y Extracción de Recursos Convencionales  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0771/2019

**Tabla 8 Interacción de riesgo y medidas preventivas para la reducción de riesgos del "Centro de Proceso Akal-B"**

Escenario de riesgo <sup>1</sup>	Zona de Riesgo		Zona de amortiguamiento		Áreas, equipos o instalaciones próximas dentro de la zona de alto riesgo
	Radiación	Sobrepresión	Radiación	Sobrepresión	
	5 kW/m <sup>2</sup> (m)	1 psi (m)	1.4 kW/m <sup>2</sup> (m)	0.5 psi (m)	
<b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB2-8-CA-12 <b>Nombre:</b> Fuga por corrosión en la línea de gas combustible de 8" proveniente del anillo BN en la plataforma AB-2	32.77	43.78	---	55.36	Radiación: Consola Baker 6 pozos, Caseta de Interfase, Cobertizo para paquete de regulación. Sobrepresión: Consola Baker 6 pozos, Caseta de Interfase, Rack de transmisores a pozos convencionales, Taller de instrumentos.
<b>Plataforma Akal-B Perforación (AB-3)</b>					
<b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB3-3-CA-13 <b>Nombre:</b> Fuga de gas en el gasoducto de 36" de llegada de Akal-L de la plataforma AB-3	27.09	15.39	---	19.96	Sobrepresión: Gasoducto trampa de envío (futuro) HR-2100, Gasoducto trampa de envío (temporal) HR-2050
<b>Plataforma Akal-B Compresión de Baja presión (AB-4)</b>					
<b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB4-10-CA-14 <b>Nombre:</b> Fuga de gas en el cabezal de descarga de Boosters de 36" en la plataforma AB-4.	26.02	15.24	---	19.69	Sobrepresión: SK-4200A2 4202-D.
<b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB4-13-CA-15 <b>Nombre:</b> Fuga de gas en el gasoducto de salida Akal-C7 de 36" en la plataforma AB-4.	74.39	45.11	---	57.39	Sin afectaciones a equipos y áreas de proceso.
<b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB4-16-CA-16 <b>Derrame</b> de condensados por conexión de salida de 10" del tanque separador FA-4264A en la plataforma AB-4.	48.35	241.53	---	310.66	Sin afectaciones a equipos y áreas de proceso
<b>Plataforma Akal-B Compresión de Alta presión (AB-5)</b>					
<b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB5-23-CMR-17 <b>Nombre:</b> Fuga en el Enfriador de gas HAL-601-A de 3ra etapa de compresión (Mars A) en la plataforma AB-5	NA	2.15	---	3.13	Sin Afectaciones
<b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB5-28-CMR-18 <b>Nombre:</b> Fuga en el Enfriador de gas HAL-101-B del Taurus B en la plataforma AB-5.	22.21	3.00	---	4.69	Sin Afectaciones.
<b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB5-8-CMR-19 <b>Nombre:</b> Fuga en el Enfriador de gas de 1ra etapa EC-4220 (Módulos) en la plataforma AB-5	NA	1.87	---	2.61	Sin Afectaciones.

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

Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Exploración  
y Extracción de Recursos Convencionales  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0771/2019

**Tabla 8 Interacción de riesgo y medidas preventivas para la reducción de riesgos del "Centro de Proceso Akal-B"**

Escenario de riesgo <sup>1</sup>	Zona de Riesgo		Zona de amortiguamiento		Áreas, equipos o instalaciones próximas dentro de la zona de alto riesgo
	Radiación	Sobrepresión	Radiación	Sobrepresión	
	5 kW/m <sup>2</sup> (m)	1 psi (m)	1.4 kW/m <sup>2</sup> (m)	0.5 psi (m)	
<b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB5-17-CMR-20 <b>Nombre:</b> Fuga en el Enfriador de gas HAL- 201-A de 1ra etapa de compresión (Mars A) en la plataforma AB-5.	NA	1.66	---	2.22	Sin Afectaciones
<b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB5-20-CMR-21 <b>Nombre:</b> Fuga en el Enfriador de gas HAL-401-A de 2da etapa de compresión (Mars A) en la plataforma AB-5.	NA	1.98	---	2.82	Sin Afectaciones.
<b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB5-23-PC-22 <b>Nombre:</b> Ruptura del Enfriador de gas HAL-601-A de 3ra etapa de compresión (Mars A) en la plataforma AB-5.	119.20	85.73	---	149.94	Sobrepresión: área de enfriadores de Gas
<b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB5-28-PC-23 <b>Nombre:</b> Ruptura del Enfriador de gas HAL-101-B del Taurus B en la plataforma AB-5	180.22	103.90	---	183.51	Sobrepresión: Plataforma de compresión AB-5
<b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB5-8-PC-24 <b>Nombre:</b> Ruptura del Enfriador de gas de 1ra etapa EC-4220 (Módulos) en la plataforma AB-5	130.41	91.96	---	161.45	Sobrepresión: área de enfriadores de Gas
<b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB5-17-PC-25 <b>Nombre:</b> Ruptura del Enfriador de gas HAL-201-A de 1ra etapa de compresión (Mars A) en la plataforma AB-5	94.69	86.99	---	152.27	Sobrepresión: área de enfriadores de Gas
<b>Clave:</b> PEP-Akal-B-AB5-20-PC-26 <b>Nombre:</b> Ruptura del Enfriador de gas HAL- 401-A de 2da etapa de compresión (Mars A) en la plataforma AB-5.	111.97	86.60	---	151.55	Sobrepresión: área de enfriadores de Gas

Los efectos por radiación térmica para:

- 5.0 kW/m<sup>2</sup>, para una persona (piel desnuda) el umbral de dolor se alcanza aproximadamente a los 13 segundos de exposición y con 40 segundos pueden producirse quemaduras de segundo grado, cuando la temperatura de la piel llega hasta 55°C aparecen ampollas. Cabe mencionar que es una zona de peligro solamente para personas sin protección; y
- 1.4 kW/m<sup>2</sup>, el personal debe contar con ropa de algodón y equipo de protección personal que incluye casco, zapato industrial, lentes y de requerirse guantes. En este caso una persona puede tolerar sin sensación de incomodidad durante largos periodos (con vestimenta normal), se considera inofensivo para personas sin ninguna protección especial. En general se considera que no hay dolor con flujos térmicos inferiores a 1.7 kW/m<sup>2</sup>.

**NA:** No se alcanza

**Tabla 9 Interacción de riesgo y medidas preventivas para la reducción de riesgos de las Plataformas Satélites del Centro de Proceso Akal-B**

Escenario de riesgo <sup>1</sup>	Zona de Riesgo		Zona de amortiguamiento		Áreas, equipos o instalaciones próximas dentro de la zona de alto riesgo
	Radiación	Sobrepresión	Radiación	Sobrepresión	
	5 kW/m <sup>2</sup> (m)	1 psi (m)	1.4 kW/m <sup>2</sup> (m)	0.5 psi (m)	
<b>Plataforma Satélite Akal-DB</b>					
<b>Clave:</b> PEP-AKAL-B-DB-CA-01 <b>Nombre:</b> Sobrepresión en la línea de 24"-P-1315-A51A por cierre de la válvula SDV-1021, con fuga de aceite/gas en uniones bridadas y/o ruptura con pérdida de producción y daño a la instalación	200.93	24.49	327.37	36.82	Radiación: Plataforma Satélite AKAL-DB Sobrepresión: caseta del ayudante C y Separador remoto FA-1100.
<b>Clave:</b> PEP-AKAL-B-DB-PC-02 <b>Nombre:</b> Pérdida de contención en la línea de 30" a la entrada al separador FA-1100, por erosión y/o corrosión con liberación de aceite/gas amargo con posible incendio y/o explosión con daño al personal, instalación y medio ambiente.	1 268.52	47.05	1 975.12	78.56	Radiación: Plataforma satélite AKAL-DB, CA-AB-2 y CA-AB-1 del C.P. AKAL-B. Sobrepresión: caseta del ayudante C y Separador remoto FA-1100.
<b>Clave:</b> PEP-AKAL-B-DB-CA-03 <b>Nombre:</b> Sobrepresión en tanque acumulador de gas de instrumentos con daño ambiental por derrame de hidrocarburos líquidos, emisión de gas amargo, nube tóxica y arrastre de hidrocarburos líquidos al mar con posible daño al personal	NA	NA	NA	NA	---
<b>Plataforma Satélite Akal-BN</b>					
<b>Clave:</b> PEP-AKAL-B-BN-CA-01 <b>Nombre:</b> Sobrepresión en la línea de 24"-PB-B-318 por cierre de la válvula SDV-1021, con fuga en uniones bridadas y/o ruptura con pérdida de producción y daño a la instalación.	209.90	24.53	342.77	36.88	Radiación: Plataforma Satélite AKAL-BN Sobrepresión: Separador de Prueba FA-1110, Separador de Producción FA-1102 y Tablero de control de Pozos.
<b>Clave:</b> PEP-AKAL-B-BN-PC-02 <b>Nombre:</b> Pérdida de contención en la línea de 30"-PB-B-315 a la entrada al separador FA-1100, por erosión y/o corrosión con liberación de aceite/gas amargo con posible incendio y/o explosión con daño al personal, instalación y medio ambiente.	1 106.8	46.78	1 744.36	78.05	Radiación: Plataforma Satélite AKAL-BN Sobrepresión: Separador de Prueba FA-1110, Separador de Producción FA-1102 y Tablero de control de Pozos, Trampa E.L.I Oleoducto 24" salida AKAL-B/Enlace.
<b>Plataforma Satélite Akal-CI</b>					
<b>Clave:</b> PEP-AKAL-B-CI-CA-01 <b>Nombre:</b> Sobrepresión en la línea de 24"-GA3-009 por cierre de la válvula SDV-1150, con fuga en uniones bridadas y/o ruptura con posible incendio y/o explosión, daño al personal, a la instalación y al medio ambiente.	247.65	24.76	399.11	37.31	Radiación: Plataforma Satélite AKAL-CI Sobrepresión: Área de pozos inyectores de nitrógeno.
<b>Clave:</b> PEP-AKAL-B-CI-PC-01 <b>Nombre:</b> Pérdida de contención en la línea de 24"-GA3-009 a la entrada al separador FA-1100, por golpe externo con posible incendio y/o explosión, daño al personal, a la instalación y al medio ambiente.	1 072.9	41.35	1 667.58	68.00	Radiación: Plataforma Satélite AKAL-CI Sobrepresión: Área de pozos inyectores de

**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
 de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
**Unidad de Gestión Industrial**  
 Dirección General de Gestión de Exploración  
 y Extracción de Recursos Convencionales  
 Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0771/2019

**Tabla 9 Interacción de riesgo y medidas preventivas para la reducción de riesgos de las Plataformas Satélites del Centro de Proceso Akal-B**

Escenario de riesgo <sup>1</sup>	Zona de Riesgo		Zona de amortiguamiento		Áreas, equipos o instalaciones próximas dentro de la zona de alto riesgo
	Radiación	Sobrepresión	Radiación	Sobrepresión	
	5 kW/m <sup>2</sup> (m)	1 psi (m)	1.4 kW/m <sup>2</sup> (m)	0.5 psi (m)	
					nitrógeno y Trampa de diablos de 36"x42" salida a KU-S.
<b>Plataforma Satélite E/TE</b>					
<b>Clave:</b> PEP-AKAL-B-TE-PC-01 <b>Nombre:</b> Pérdida de contención en la línea 20"-P-1143-D54A por golpe externo con liberación de mezcla aceite/gas amargo con posible incendio y/o explosión con daño al personal, a la instalación y al medio ambiente.	766.66	37.38	1 225.92	60.66	Radiación: Plataformas Satélites AKAL-E y AKAL-TE. Sobrepresión: Cobertizo fr válvulas de inyección de B.N., Zona de pozos.
<b>Clave:</b> PEP-AKAL-B-TE-CA-02 <b>Nombre:</b> Sobrepresión en línea 6"-P-4232 por cierre de válvula manual a la salida de gas en el FA-1101 de suministro de Gas con paro de la plataforma y fuga de gas amargo, incendio y/o explosión con daño al personal y al medio ambiente.	57.23	25.52	86.52	38.72	Radiación: Plataformas Satélites AKAL-E y puente de enlace hacia AKAL-TE. Sobrepresión: Separador de prueba FA-1101, Patines de Medición a Pozos de Gas.
<b>Clave:</b> PEP-AKAL-B-TE-CA-03 <b>Nombre:</b> Sobrepresión en la línea con fuga de gas de instrumentos, posible explosión y/o incendio con daño al personal, a la instalación y al medio ambiente	NA	NA	NA	NA	---
<b>Plataforma Satélite MB</b>					
<b>Clave:</b> PEP-AKAL-B-MB-CA-01 <b>Nombre:</b> Sobrepresión en la línea de 8" a cabezal de grupo por apertura de la válvula de estrangulamiento por operación inadecuada, con fuga en uniones bridadas y/o ruptura con posible incendio y/o explosión, daño al personal, a la instalación y al medio ambiente.	95.51	24.03	149.75	35.95	Radiación: Plataforma Satélite AKAL-MB Sobrepresión: Área de pozos, cobertizo de válvulas de B.N. de pozos, Trampa lanzadora de salida de AKAL-M 30"x24"
<b>Clave:</b> PEP-AKAL-B-MB-PC-02 <b>Nombre:</b> Pérdida de contención por golpe externo en línea de 8" saliente del árbol de válvulas con liberación de mezcla aceite/gas amargo con posible incendio y/o explosión con daño al personal, a la instalación y al medio ambiente.	419.13	27.32	661.65	42.04	Radiación: Plataforma Satélite AKAL-MB Sobrepresión: Área de pozos, cobertizo de válvulas de B.N. de pozos, Trampa lanzadora de salida de AKAL-M 30"x24"
<b>Clave:</b> PEP-AKAL-B-MB-PC-03 <b>Nombre:</b> Descripción: Pérdida de Contención en líneas de desfogue 14"DB-1108-A54A con posible daño ambiental con emisión de nube tóxica y arrastre de hidrocarburos al mar, daño a la instalación y a la Producción.	83.92	24.91	118.97	37.59	Radiación y Sobrepresión: Área de pozos, cobertizo de válvulas de B.N. de pozos, Trampa lanzadora de salida de AKAL-M 30"x24", Separador de producción FA-1100.
<b>Plataforma Satélite M/TMA</b>					
<b>Clave:</b> PEP-AKAL-B-TMA-CA-01 <b>Nombre:</b> Sobrepresión en la línea de 6" a la salida del pozo, con fuga en uniones bridadas y/o ruptura con posible incendio y/o explosión, daño al personal, a la instalación y al	78.68	25.22	119.95	38.17	Radiación y Sobrepresión: Plataforma Satélite AKAL-MA.





**Tabla 9 Interacción de riesgo y medidas preventivas para la reducción de riesgos de las Plataformas Satélites del Centro de Proceso Akal-B**

Escenario de riesgo <sup>1</sup>	Zona de Riesgo		Zona de amortiguamiento		Áreas, equipos o instalaciones próximas dentro de la zona de alto riesgo
	Radiación	Sobrepresión	Radiación	Sobrepresión	
	5 kW/m <sup>2</sup> (m)	1 psi (m)	1.4 kW/m <sup>2</sup> (m)	0.5 psi (m)	
medio ambiente.					
<b>Clave:</b> PEP-AKAL-B-TMA-PC-02 <b>Nombre:</b> Pérdida de contención por golpe externo en línea de 20"-P-1143-D54A con liberación de mezcla aceite/gas amargo con posible incendio y/o explosión con daño al personal, a la instalación y al medio ambiente.	1 058.69	37.78	1 607.49	61.39	Radiación: Plataforma Satélite AKAL-M/MA. Sobrepresión: Plataforma satélite AKAL-MA.
<b>Clave:</b> PEP-AKAL-B-TMA-CA-03 <b>Nombre:</b> Sobrepresión en cabezal venteo 20" con posible daño ambiental, emisión de nube tóxica y arrastre de líquidos al mar, posible daño al personal y pérdida de Producción.	27.40	15.47	36.06	20.13	Sin afectaciones

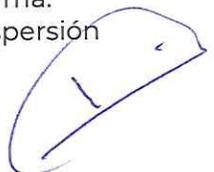
Los efectos por radiación térmica para:

- 5.0 kW/m<sup>2</sup>, para una persona (piel desnuda) el umbral de dolor se alcanza aproximadamente a los 13 segundos de exposición y con 40 segundos pueden producirse quemaduras de segundo grado, cuando la temperatura de la piel llega hasta 55°C aparecen ampollas. Cabe mencionar que es una zona de peligro solamente para personas sin protección; y
- 1.4 kW/m<sup>2</sup>, el personal debe contar con ropa de algodón y equipo de protección personal que incluye casco, zapato industrial, lentes y de requerirse guantes. En este caso una persona puede tolerar sin sensación de incomodidad durante largos periodos (con vestimenta normal), se considera inofensivo para personas sin ninguna protección especial. En general se considera que no hay dolor con flujos térmicos inferiores a 1.7 kW/m<sup>2</sup>.

NA: No se alcanza

Las medidas preventivas orientadas a la reducción de riesgo con las que cuenta el "Centro de Proceso Akal-B y sus Plataformas Satélites, indicadas por el **REGULADO**, son:

- Procedimientos de emergencia.
- Detectores de gas, de humo y/o de fuego.
- Aspersores para supresión de incendios.
- Extintores: de PQS para todos los casos y de CO<sub>2</sub> para las emergencias Eléctricas.
- Equipos de bombero (casco, chaquetón, pantalón, botas, guantes, etc.).
- Gabinetes o casas de mangueras.
- Hidrantes, monitores y/o monitores-hidrantes.
- Alarmas visibles y audibles.
- Botonera de alarma por fuego, abandono de plataforma y/o general
- Botonera del Sistema de Paro por Emergencia
- Aros y/o chalecos salvavidas, en caso de abandono de plataforma.
- Balsas autoinflables y/o botes de salvamento, en caso de abandono de plataforma.
- Estaciones de Equipos de respiración autónoma y/o en cascada, en caso de dispersión tóxica.
- Teléfono de emergencia.
- Camilla de emergencia.





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

Dirección General de Gestión de Exploración  
y Extracción de Recursos Convencionales  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0771/2019

- Mantas ignifugas, para ayudar al personal a escapar en situaciones de incendio.
- I. Que el **REGULADO** presentó el Informe final de la Auditoría Formal de Seguimiento realizada a las Instalaciones del Activo de Producción Cantarell llevada a cabo en el periodo del 21 de abril al 12 de mayo de 2016, y señaló que las 8 recomendaciones resultados de dicha auditoría para el Centro de Proceso Akal-B ya fueron atendidas al 100%.
  - J. Que el **REGULADO** indicó que las instalaciones del **“Centro de Proceso Akal-B y sus Plataformas Satélites”** cuentan con los siguientes sistemas de seguridad, dispositivos y medidas preventivas para el control y atención de las posibles emergencias, en caso de materialización de alguno de los escenarios de riesgo identificados:

**J.1. Sistemas y equipos de seguridad**

Con la finalidad de reducir los riesgos en el Centro de Proceso Akal B y Plataformas Satélite, cuenta con una serie de sistemas de seguridad, capaces de mitigar cualquier situación de emergencia que se presente en la instalación. Dichos sistemas actúan inmediatamente al activarse de manera automática y/o manual y permite evitar mayores consecuencias de los efectos de falla.

- **Sistema de Paro por Emergencia**

Se activa automáticamente al presentarse ya sea una fuga de gas, aceite o fuego en la instalación. Adicionalmente, a lo largo de las instalaciones están ubicadas una serie de botoneras de emergencia, las cuales pueden ser activadas por cualquier persona que detecte alguna condición de emergencia.

- **Sistema de Seguridad del Proceso**

El Sistema de Seguridad de Proceso (PSS) está diseñado para detectar condiciones anormales del proceso y responder de manera ordenada y segura por medio de un paro de emergencia de la plataforma, paro de proceso o equipo. Además el PSS proporciona los “Permisivos para operar” a los equipos del proceso. El sistema también realiza una despresurización “manual” y solamente después de un evento de paro por emergencia (ESD).

- **Sistema de Desfogue**

Actúa de manera automática como protección a los recipientes y al mismo sistema, relevando al quemador el gas liberado por las diversas válvulas de seguridad por presión (PSV) y otras fuentes de alivio cuando se alcanza la presión máxima de operación permisible (PMPO/MAWP).



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

**Unidad de Gestión Industrial**

Dirección General de Gestión de Exploración  
y Extracción de Recursos Convencionales  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0771/2019

- **Sistema de Detección de Gas y Fuego**

Está diseñado para una detección temprana y automática de incendios o liberación de hidrocarburos tóxicos y/o inflamables, la eliminación de la fuente de combustible vía paro del equipo, proceso o la instalación, sistemas de despresurización, y control y supresión manual y/o automático de incendios. La lógica del sistema está diseñada para enviar una señal al sistema PSS y éste realice las acciones para efectuar un paro del proceso o la plataforma de manera segura y ordenada.

El sistema de alarmas está constituido por: alarmas audibles, alarmas visibles y estaciones manuales de alarma (por fuego, hombre al agua y abandono de plataforma). Las alarmas visibles son de tipo semáforo instalados en exteriores, ubicadas estratégicamente donde se tenga completa visibilidad desde cualquier ángulo, los cuales por cada color identifican un tipo de riesgo

- **Sistema Red de Contraincendio, Evacuación y Salvamento**

El Centro de Proceso Akal B cuenta con una red Contraincendio, que permite controlar y mitigar el fuego que se presente en alguna de las instalaciones. Este sistema está constituido por redes de agua, con hidrantes distribuidos en todos los niveles y a lo largo del Centro de Proceso. Las redes se encuentran presurizadas en todo momento con agua salada mediante bombas de reforzamiento en una primera instancia y motobombas de C.I. (06 a 5000 GPM) para un evento mayo, todas disponibles para su disposición a través de los hidrantes y/o mangueras, monitores y anillos de aspersión.

Adicionalmente se cuenta con extintores portátiles y estacionarios de diversas capacidades y tipos, distribuidos estratégicamente por el centro el Centro de Proceso.

## **J.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.

### **J.2.1. Programa de Mantenimiento Preventivo.**

El **REGULADO** cuenta con mantenimiento de las Rutas de Escape y Equipos de Respuesta, para asegurarse que antes de que pueda ocurrir una emergencia es esencial que todas las rutas de escape, los equipos de respuesta de emergencia y los

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

Dirección General de Gestión de Exploración  
y Extracción de Recursos Convencionales  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0771/2019

medios salvavidas se encuentren en buenas condiciones y bajo mantenimiento frecuente. Específicamente, es crítico mantener la limpieza y funcionalidad de todas las rutas de escape para el personal que debe salir de un lugar y un ambiente peligroso.

Además, presentó:

- Programa de pruebas de eficiencia 2018 a motobombas contraincendio
- Programa de Mantenimiento Predictivo 2018 a motobombas contraincendio
- Programa de Mantenimiento Preventivo 2018 a los servicios de inspección, calibración y pruebas a los sistemas de Gas y Fuego.
- Programa de Mantenimiento Preventivo a equipos de bombeo (Turbobombas de crudo) 2018.
- Programa de Mantenimiento Preventivo a equipos de generación (Turbogeneradores eléctricos) 2018.
- Programa de Mantenimiento Preventivo 2018 a cargador de baterías, variadores de frecuencia, motogeneradores, grúas de pedestal, compresores de aire de instrumentos.
- Programa de Mantenimiento Preventivo 2018 a Transformadores (BEC, de Potencia y de Servicios).
- Programa de Mantenimiento Preventivo 2018 a Sistemas de Tierras y Pararrayos.

**J.2.2. Programa de Capacitación y adiestramiento.**

El **REGULADO** presentó los formatos SPCM-01 Detección de Necesidades de Capacitación y Adiestramiento (Brigadas de Búsqueda y Rescate, Sobrevivencia en el Mar, Básico de Seguridad, contraincendios, timoneles) autorizados por la Administración del AIPBAS01-01, los cuales formarán parte del programa de capacitación para el ejercicio 2019

Asimismo, presentó el cumplimiento del Programa de Capacitación 2018 del AIPBAS01-01, de acuerdo a lo siguiente:

Curso	Clave SAP	Nº. Participantes	Fecha curso
FORM DE FACILITADORES DE CAMBIO CULTURAL	50520478	8	22-feb-18
	50520290	11	26-feb-18
FORM DE INSTRUCTORES INTERNOS	50519792	11	21-may-18
	50520397	12	25-jun-18
	50519695	13	26-sep-18
CAMBIAR PARA SER EXCELENTE	50526863	12	13-mar-18
	50526350	27	15-feb-18
	50526864	4	15-mar-18
	50551383	14	15-nov-18
	50548354	19	21-ago-18
MANEJO DE PROGRAMAS COMPUTACIONALES	50529530	7	15-may-18
MANEJO DE PROGRAMAS COMPUTACIONALES	50526874	4	12-mar-18
SOBREVIVENCIA EN EL MAR	52521194	26	17-may-18



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

**Unidad de Gestión Industrial**

Dirección General de Gestión de Exploración  
y Extracción de Recursos Convencionales  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0771/2019

Curso	Clave SAP	Nº. Participantes	Fecha curso
CARACTERIZACIÓN DE SISTEMAS DE FRACTURAM	50544510	3	09-abr-18
REACREDITACIÓN DE SIGNATARIO	50532176	20	22-jun-18
	50545691	17	30-jun-18
	50532339	22	28-jun-18
	50532341	5	19-jul-18
	50532342	17	24-nov-18
EVALUACIÓN DEL POTENCIAL A PARTIR DE LA P	51544504	6	7-may-18
AJUSTE DE MODELOS DE PROFUNDIDAD A PARTI	50544509	3	04-jun-18
ASEGURAMIENTO DE FLUJO CON OLGA BASICO	50545964	5	24-jul-18
SIST. DE PERMISO PARA TRABAJO CON RIESGO	50547938	9	31-ago-18
	50547937	11	29-ago-18
CONOCIMIENTOS BÁSICOS PRIMEROS AUXILIOS	50545092	15	18-jul-18
	50547932	10	27-ago-18
	51547936	8	30-ago-18
	50545090	12	16-jul-18
	50547934	9	28-ago-18
CAPACITACION QUESTOR	51545091	10	17-jul-18
	50519721	5	19-dic-18
	50546776	34	06-ago-18
	50547086	32	13-ago-18
	50547925	26	27-ago-18
CERTIFICACIÓN EN DESARROLLO DE HABILIDAD	50548056	34	03-sep-18
	50546776	34	06-ago-18
	50547086	32	13-ago-18
	50547925	26	27-ago-18
HEARTSAVER PRIMEROS AUXILIOS	50548056	34	03-sep-18
HEARTSAVER PRIMEROS AUXILIOS	50547935	12	29-ago-18
TALLER EVALUACION PAE EXPECTATIVAS 19- 2	50546623	50	23-nov-18
CURSO BÁSICO DE ECLIPSE	50531756	3	11-jun-18
FLUJO DE TRABAJO PARA LA GENERACION DE P	50544507	8	23-abr-18
COMISION MIXTA DE CAPACITACION	50516816	14	18-oct-18
MANTTO AVANZADO AL CONTROLADOR MARK IV	50548306	7	06-sep-18
MOD. EST. INCLUYENDO ANALISIS DE INCER.	50526865	8	20-mar-18
TECNOLOGIAS MEJORAMIENTO DE CRUDO	50521193	5	17-dic-18
ANALISIS INTEGRAL DE DISEÑO E INGENIERIA	50546775	1	16-jul-18

### J.2.3. Equipos de seguridad

El **Centro de Proceso Akal B** 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 8 botes de Salvamento con capacidad de 376 personas, adicionalmente cuenta con 7 balsas salvavidas con capacidad de 25 personas cada una, 45 salvavidas circulares y 550 chalecos salvavidas.

A continuación, se presenta el Censo de los equipos de 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  
Oficio ASEA/UGI/DCGEERC/0771/2019

• **Botes de Salvamento**

**Tabla 10. Ubicación de botes de salvamento**

Plataforma	Bote de Salvamento	Marca	Capacidad	Ubicación
Akal-B1 No.1	1	Alexander Ryan	44	Lado Norte
Akal-B1 No.2	2	Alexander Ryan	44	Lado Sur
Akal-B4 No.1	3	Alexander Ryan	44	Lado Sur
Akal-B5 No.1	4	Alexander Ryan	44	Lado Sur
Akal-B H2	5	Schat Harding	50	Lado Norte
Akal-B H2	6	Schat Harding	50	Lado Este
Akal-B H2	7	Schat Harding	50	Lado Este
Akal-B H2	8	Schat Harding	50	Lado Sur
<b>Total</b>	<b>8</b>		<b>376</b>	

• **Salvavidas Circulares**

**Tabla 11. Número de salvavidas circulares**

Instalación	Cantidad Mínima	Cantidad Máxima
Plataforma Habitacional	8	8
Akal-B1	8	8
Akal-B2	8	8
Akal-B3	8	8
Akal-B4	8	8
Akal-B5	8	8
Akal-TB	2	2
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>50</b>

• **Chalecos Salvavidas**

**Tabla 12. Ubicación de chalecos salvavidas**

Instalación	Cantidad Mínima	Cantidad Máxima
Plataforma Habitacional	491	491
Akal-B1	88	88
Akal-B2	25	25
Akal-B3	25	25
Akal-B4	44	44
Akal-B5	44	44
Akal-TB	25	25
<b>Total</b>	<b>742</b>	<b>742</b>

• **Balsas Inflables**

**Tabla 13. Distribución de balsas inflables**

Instalación	Cantidad Mínima	Cantidad Máxima
Plataforma Habitacional	5	5
Akal-B3 Enlace	1	1
Akal-B2 Perforación	1	1
Akal-TB	1	1
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>8</b>



### J.2.4. Recursos disponibles para la atención de Emergencias en el Centro de Proceso Akal-B

**Tabla 14. Recursos disponibles para la atención de emergencias en el Centro de Proceso Akal-B.**

EQUIPAMIENTO	AKAL-B1	AKAL-B2	AKAL-BB3	AKAL-B4	AKAL-B5	AKAL-TB1	AKAL-HAB	TOTAL
<b>SISTEMA DE F&amp;G: DETECCIÓN</b>								
Detectores de gas tóxico	57	19	44	30	30	5	0	185
Detectores de gas combustible	60	21	35	38	32	5	11	202
Detectores de fuego	52	16	24	43	32	4	0	171
Detectores de humo	40	6	4	20	28	0	180	278
<b>SISTEMA DE SUPRESIÓN</b>								
Extintores	53	9	21	27	63	2	52	227
Equipos de bombero (completos)	12	0	0	12	13	0	4	41
Hidrantes	18	0	2	15	20	1	23	79
Monitores C.I.	23	5	6	19	16	2	8	63
Carretes de C.I.	18	0	2	10	10	0	0	40
Gabinetes de C.I.	6	0	5	5	9	1	21	47
Motobombas contra incendio	1	0	1	1	1	0	2	6
Bombas Jockey	0	0	0	0	0	0	3	3
Alarma visible del Sistema F&G	37	8	7	28	28	2	18	128
Alarma audible del Sistema F&G	37	8	7	28	28	2	18	128
Botonera del Paro por Emergencia	22	7	9	12	12	0	2	64
Estaciones de chalecos salvavidas	2	1	1	1	1	1	4	11
Estaciones de Equipos de Respiración Autónoma (30 min)	53	5	3	35	44	2	14	156
Estaciones de Equipos de Respiración en Cascada	0	0	1	0	1	0	0	2
Camilla de emergencia	2	1	1	1	1	1	2	9
Estación de lavajos y regadera	1	1	1	1	1	1	1	1
Válvulas de Diluvio	13	5	4	8	10	1	0	41

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, así como la 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  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0771/2019

**J.2.5. Programa de Simulacros**

El **REGULADO** presentó el Programa de Simulacros para el **“Centro de Proceso Akal-B y sus Plataformas Satélites”** para los siguientes escenarios de riesgo:

**Tabla 15 Escenarios de riesgo del “Centro de Proceso Akal-B y sus Plataformas Satélites” incluidos en el programa de simulacros**

No.	INSTALACIÓN	TIPO DE EMERGENCIA		CONSECUENCIA	ÍNDICE DE RIESGO
		NIVEL	DESCRIPCIÓN		
1	AK-CI	III	FUGA EN ARBOL Y BAJANTE DE POZOS EN AKAL-CI	Fuga sin ignición (toxica) Intoxicación del personal, pérdida de producción, daños a la instalación, impacto al ambiente.	30
2	AK-B AB1	III	FUEGO Ó RUPTURA EN SEPARADOR ALTA PRESIÓN DE GAS COMBUSTIBLE FA-3553A EN PB-AB-1	Pérdida de producción, daños a la instalación, daños al personal.	57
3	AK-B AB3	III	RUPTURA EN OLEODUCTO A CAYO ARCAS (HACIA T.M.D.B. VIA AK-J) 36"-DS- 1512-PL EN PE-AB-2	Ruptura con incendio, pérdida de producción, daños a la instalación, daños al personal.	57
4	AK-B HAB	IV	ESTRELLAMIENTO DE HELICOPTERO	Consideraciones Adicionales.	S/D
5	AK-TB	IV	RUPTURA EN LÍNEA DE INYECCIÓN DE 3" GC 1521 D35A DE GAS DE BN AL POZO EN AKAL-TB	Ruptura sin ignición: Daño del personal, pérdida de producción, daños a la instalación, impacto al medio ambiente.	51
6	AK-E/TE	III	FUGA EN ARBOL Y BAJANTE DE POZOS EN AKAL-E/TE	Fuga sin ignición (toxica) Intoxicación del personal, pérdida de producción, daños a la instalación, impacto al ambiente.	30
7	AK-B AB5	IV	RUPTURA EN CABEZAL DE CONDENSADOS DE 900# 06-CS-19519-09CIN EN CA-AB-2	Ruptura con incendio, pérdida de producción, daños a la instalación, daños al personal.	63
8	AK-B AB4	IV	RUPTURA EN KO-DRUM DE COMPRESORES BOOSTERS EL FA-4205A EN CA-AB-1	Ruptura con incendio, pérdida de producción, daños a la instalación, daños al personal.	57
9	AK-B AB2	III	RUPTURA EN CABEZAL DE PRODUCCIÓN EN PP-AB-1	Ruptura sin ignición: Daño del personal, pérdida de producción, daños a la instalación, impacto al medio ambiente.	51
10	AK-B AB3	III	FUGA EN GASODUCTO DE LLEGADA DE AKAL-BN EN PE-AB-2	Ruptura con incendio, pérdida de producción, daños a la instalación, daños al personal.	34
11	AK-B HAB	III	TERRORISMO AMENAZA DE BOMBA	Consideraciones Adicionales.	S/D
12	AK-DB	III	FUGA EN ARBOL Y BAJANTE DE POZOS EN AKAL-DB	Fuga sin ignición (toxica) Intoxicación del personal, pérdida de producción, daños a la instalación, impacto al ambiente.	30
13	AK-B AB1	III	RUPTURA EN CALENTADOR ELÉCTRICO EA-3555A DE GAS COMBUSTIBLE PB-AB-1	Ruptura con incendio, pérdida de producción, daños a la instalación, daños al personal.	57
14	AK-B AB5	IV	RUPTURA EN CABEZAL DE CONDENSADOS DE 600, 10-CS-19709- 06CIN EN CA-AB-2	Ruptura con incendio, pérdida de producción, daños a la instalación, daños al personal.	63



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

No.	INSTALACIÓN	TIPO DE EMERGENCIA		CONSECUENCIA	ÍNDICE DE RIESGO
		NIVEL	DESCRIPCIÓN		
15	AK-B AB5	V	PELIGROS NATURALES (HURACANES)	Consideraciones Adicionales.	S/D
16	AK-TB	III	RUPTURA EN POZO BAJANTE DE POZOS EN AKAL-TB	Fuga sin ignición (toxica) Intoxicación del personal, pérdida de producción, daños a la instalación, impacto al ambiente.	30
17	AK-B AB4	IV	RUPTURA EN TANQUES SEPARADORES DE SUCCIÓN FA-4201AE EN CA-AB-1	Ruptura con incendio, pérdida de producción, daños a la instalación, daños al personal.	39
18	AK-B HAB	V	PELIGROS NATURALES (HURACANES)	Consideraciones Adicionales.	S/D
19	AK-DB	III	RUPTURA EN CABEZALES DE GRUPO Y PRODUCCIÓN EN AKAL-DB	Ruptura con incendio, pérdida de producción, daños a la instalación, daños al personal.	45
20	AK-MB	III	RUPTURA EN LÍNEA DE LLEGADA DE 12" DE BN EN AK-MB	Ruptura sin ignición Daño del personal, pérdida de producción daños a la instalación, impacto al medio ambiente.	51
21	AK-M/TM	III	FUGA EN ÁRBOL Y BAJANTE DE POZOS EN AKAL-M	Fuga sin ignición (toxica) Intoxicación del personal, pérdida de producción, daños a la instalación, impacto al ambiente.	45
22	AK-B AB2	III	FUGA EN ÁRBOL Y BAJANTE DE POZOS EN PP-AB-1	Ruptura sin ignición Daño del personal, pérdida de producción daños a la instalación, impacto al medio ambiente.	51
23	AK-BN	V	FUGA EN ÁRBOL Y BAJANTE DE POZOS EN AKAL-BN	Ruptura con incendio, pérdida de producción, daños a la instalación, daños al personal.	45
24	AK- BN	III	RUPTURA EN CABEZALES DE GRUPO Y PRODUCCIÓN EN AKAL-BN	Ruptura con incendio, pérdida de producción, daños a la instalación, daños al personal.	45
25	AK-MB	III	FUGA EN ACONDICIONAMIENTO DE GAS COMBUSTIBLE EN AK-MB	Fuga sin ignición (toxica) Intoxicación del personal, pérdida de producción, daños a la instalación, impacto al ambiente.	51
26	AK-M/TMA	III	FUGA EN ÁRBOL Y BAJANTE DE POZOS EN AKAL-M	Ruptura con incendio, pérdida de producción, daños a la instalación, daños al personal.	45
S/N	AK-DB	III	FUGA EN LÍNEA DE 24" DE MEZCLA EN AKAL-DB HACIA AKAL-B ENLACE EN AKAL-DB	Ruptura con incendio, pérdida de producción, daños a la instalación, daños al personal.	51
S/N	AK-MB	III	FUGA EN SEPARADOR REMOTO 1103-H EN AKAL-MB	Fuga sin ignición (toxica) Intoxicación del personal, pérdida de producción, daños a la instalación, impacto al ambiente.	28
S/N	AK-DB	III	FUGA EN AFORO DE POZOS EN AKAL-DB	Ruptura con incendio, pérdida de producción, daños a la instalación, daños al personal.	24

NOTA 1: En todos los escenarios se considera personal lesionado.

NOTA 2: En todos los escenarios de riesgo el personal acude a sus puntos de reunión y conteo.

NOTA 3: En todos los simulacros el personal de la CMSH participa como observador y con actividades dentro del ejercicio de simulacro.

K. El **REGULADO** indicó que el "**Centro de Proceso Akal-B y sus Plataformas Satélites**" cuenta con un Plan de Respuesta a Emergencias específico (clave: *PREE-SS-OP-0386-2018*) que le permite anticipar y prevenir los eventos que puedan presentarse en las



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

**Unidad de Gestión Industrial**

Dirección General de Gestión de Exploración  
y Extracción de Recursos Convencionales  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0771/2019

instalaciones, con el objetivo de planear la respuesta adecuada y lograr el control oportuno de un evento no deseado, ya que derivado de las actividades realizadas en sus instalaciones, existe el riesgo de sufrir un derrame de hidrocarburos. Con la finalidad de inhibir o mitigar estas se cuenta con un Plan de Respuesta a Emergencia Interna (PLANEI) y en caso de rebasar la capacidad de esta unidad de Emergencia, se cuenta con un Plan de Respuesta a Emergencias a nivel Externo (PLANEX). A continuación, se muestra Directorio de Servicios de Apoyo, citados por el **REGULADO**:

**Tabla 16 Directorio de servicios de emergencia Ciudad del Carmen, Campeche**

Nombre	Teléfono (Lada 938)
Unidad Estatal de Protección Civil.	(938) 38 128 70 Ext. 2851
Cruz Roja Mexicana.	(938) 38 231 30
Cruz Ámbar Ciudad del Carmen.	(938) 38 207 50
Centro de Control Comunicaciones y Computo C-4	Emergencias y Denuncia Anónima 911
Policía Municipal y Transito	38 20205 38 21641
Bomberos.	(938) 38 44910, (938) 38 11200, ext. 20573
Ángeles Verdes.	078
Policía Federal	38 31788
Servicios Públicos	11 81 9 55, 56 y 57
Secretaría de Marina Armada de México	38 21327
Emergencia.	066, 113 send
Hospital General	38 27850, 38 27851
Hospital Pemex	28 23051
IMSS	38 20065, 38 20366
ISSTE	38 24859
Capitanía de Puerto	38 21365, 38 23596
Radio Taxi	38 44821

Fuente: Protección Civil H. Ayuntamiento del Municipio de Carmen.

**Tabla 18 Directorio de servicios de emergencia Ciudad del Carmen, Campeche**

Nombre	Teléfono
Unidad Estatal de Protección Civil.	(993) 3 58 13 60 Ext 102
Cruz Roja Mexicana.	(933) 3 15 55 55
Centro de Control Comunicaciones y Computo C-4	Emergencias y Denuncia Anónima 911
Policía Municipal y Transito	(938) 358 12 00
Bomberos.	(938) 358 11 25
Policía Federal	(938) 315 34 10
Hospital General	(938) 316 70 00

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

**Unidad de Gestión Industrial**  
Dirección General de Gestión de Exploración  
y Extracción de Recursos Convencionales  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0771/2019

**Tabla 18 Directorio de servicios de emergencia Ciudad del Carmen, Campeche**

Nombre	Teléfono
Capitanía de Puerto	(933) 333-08-88, 333-10-66 ext.64882 333-25-14

Fuente: Protección Civil H. Ayuntamiento del Municipio de Dos Bocas, Tabasco.

Debido a que son instalaciones costa afuera, se estima un tiempo de arribo de 4 a 6 horas aproximadamente de la zona costera (entidad más cercana) al **Centro de Proceso Akal-B** a condiciones atmosféricas favorables.

Para la atención de una emergencia externa; como el derrame de hidrocarburos en el mar, existe coordinación con instituciones o grupos de apoyo y con las diferentes entidades gubernamentales. Además, se cuenta con equipo especializado necesario para atender la emergencia como se muestra en la Tabla 19.

**Tabla 19. 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/hora
1	Remolque porta-contenedor King Trailer	15 toneladas
1	Recuperador altos sólidos. Skimmer Sea Devil, Vikoma.	70 toneladas/hora
1	Equipo recuperador de Hidrocarburos. Vikoma 30 K.	30 toneladas/hora
1	Desnatador tipo cascada LP3000 con consola de manejo.	183 m <sup>3</sup> /hora
1	Equipo de recuperación de hidrocarburos, Komara 30 K	30 toneladas/hora
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 metros
1	Equipo barrera inflable Hi Sprint 1000 Boom System.	500 metros
1	Equipo barrera inflable Hi Sprint 2000 Boom System	500 metros
1	Equipo barrera Skimmer 40 Sea Devil y Poder GP 60	500/40/70 m <sup>3</sup>
2	Equipo tanques estándar de transferencia compactables	10 m <sup>3</sup> C/U
1	Equipo tanque inflable atmosférico compacto de 25 m <sup>3</sup>	25 000 litros
1	Equipo tanque inflable atmosférico compacto de 100 m <sup>3</sup>	100 000 litros
1	Brazo hidráulico 8000 kg con puente de poder hidráulica 1.	8 000 kg
1	Equipo lancha con motor F/B Mercury 90 hp	Motror 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 litros
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 metros
250	Barreras absorbentes 5" tipo calcetín	12 litros



**Tabla 19. Equipo de Control de derrames del Centro de Control Dos Bocas**

Cantidad	Descripción	Capacidad
25	Barreras 1" respuesta 30" (18 y 12) de PVC	15 metros C/U
2	Lote de refaccionamiento al equipo de CCD	Variada
27	Costales de musgo absorbente con 22 kilos	12 litros C/U

L. Que el **REGULADO** indicó que el **"Centro de Proceso Akal-B y sus Plataformas Satélites"** cuenta con los siguientes Procedimientos de Respuesta a Emergencia:

- Fuego y/o Explosión Relacionados con el Proceso.
- Escape de Gas en el Proceso.
- Fuego en los Alojamientos Habitacionales.
- Incidente de un Oleoducto en Superficie o Bajo la Superficie y Derrame de Petróleo.
- Incidentes con Materiales o Sustancias Peligrosas.
- Colisión de Helicóptero Sobre la Plataforma.
- Colisión de Helicóptero en el Mar y Cerca de la Plataforma.
- Hombre al Agua.
- Terrorismo.
- Amenaza de Bomba.
- Peligros Naturales-Huracanes.
- Incidente Durante la Carga de Diésel.
- Incidente Durante la Carga y Descarga de Materiales, Equipo y Comisarfa.
- Incidente Durante el Traslado de Personal en la Canastilla de Transporte.
- Embarcación a la Deriva.
- Colisión y Colapso Estructural.
- Pérdida de Comunicaciones.
- Abandono por Bote de Salvamento.
- Evacuación por Helicóptero Personal y Médico.
- Emergencias Médicas

M. Que para la comunicación de Riesgos el **REGULADO** indicó que las instalaciones del **"Centro de Proceso Akal-B 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.

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

Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Exploración  
y Extracción de Recursos Convencionales  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0771/2019

- Botoneras del sistema de alarmas audibles y visibles de emergencia, distribuidas en todo el Centro de Proceso Akal-B. Estas pueden ser activadas tanto en el área Industrial como en la Plataforma Habitacional.
- N. Derivado de la identificación de peligros y evaluación de riesgos de las instalaciones del **"Centro de Proceso Akal-B 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 20 Recomendaciones del Análisis de Riesgo "Centro de Proceso Akal-B y sus Plataformas Satélites"**

No. de recomendación	Descripción	Plataforma/ Instalación	Tipo de riesgo	Estado	Área Responsable	Fecha programada para atención
AIPBAS-07-03-2017	Sustituir la SDV-301 ubicada en Akal- B Perforación (actualmente inoperable) y poner en operación la BDV-302, conectando ambas al sistema de paro por emergencia.	Akal- B Perforación	C	En programa	CGMMED	20/12/2020
AIPBAS-07-09-2017	Sustituir los switch de muy bajo flujo FSSL-3551AA, FSSL-3551BA, FSSL- 3551CA, FSSL-3551DA de los calentadores de alta presión EA- 3551A, EA-3551B, EA-3551C, EA-3551D del sistema de acondicionamiento de gas combustible en Akal-B Producción (AB-1).	Akal-B Producción.	C	En programa	CGMMED	11/10/2019
AIPBAS-07-01-2017	Reparar el sistema de comunicación y voceo de Akal-TB y Akal-B Enlace en base al levantamiento realizado por personal de Telecomns.	Akal-TB Akal-B Enlace	C	En programa	DISEÑO AKAL- SIHIL	31/12/21
AIPBAS-07-06-2017	Actualizar la matriz de Causa-Efecto y configurar el Sistema de Paro Por Emergencia (SPPE) para ajustarlo al contexto operacional actual del CP Akal-B	Akal-B	C	En programa	CGMMED	30/ene/20
AIPBAS-07-08-2017	Redimensionar e instalar válvula de control PV-3122AA adecuada de acuerdo a los caudales de producción actuales en la descarga general de turbobombas en Akal-B Producción	Akal-B Producción.	D	En programa	DISEÑO AKAL- SIHIL / CGMMED	31/dic/19
AIPBAS-07-12-2017	Rehabilitar el Sistema de Gas y Fuego de áreas abiertas de la plataforma Akal-B Compresión de Baja Presión (AB-4) por fallas de comunicación, fallas de sensores y tuberías conduit en mal estado (cableado).	Akal-B Compresión de Baja Presión (AB-4)	C	En programa	CGMMED	31/12/2020
AIPBAS-07-32-2017	Revisar y ajustar las variables de operación para la instrumentación por alta o baja presión (PSH/PSL) de los sistemas de seguridad de acuerdo al proceso.	AKAL M/TMA	D	En programa	CGMOPI / CGMMED	28/feb/20

**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
**Unidad de Gestión Industrial**  
 Dirección General de Gestión de Exploración  
 y Extracción de Recursos Convencionales  
 Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0771/2019

**Tabla 20 Recomendaciones del Análisis de Riesgo "Centro de Proceso Akal-B y sus Plataformas Satélites"**

No. de recomendación	Descripción	Plataforma/ Instalación	Tipo de riesgo	Estado	Área Responsable	Fecha programada para atención
AIPBAS-07-11-2017	Poner en operación el motogenerador de emergencia de Akal-B Habitacional	Akal-B Producción.	C	En programa	CGMMED	01/09/2019
AIPBAS-07-36-2017	Implementar sistema de flejado en válvula manual de 4" en línea 4"-DA-4250 así como otras válvulas manuales que dirigen la corriente hacia el desfogue y estas se mantengan cerradas.	AKAL E/TE	D	En programa	CGMOPI	30/12/19
AIPBAS-07-38-2017	Elaborar un programa de aislamientos mecánicos y/o desmantelamiento de equipo(s) (Separador de prueba y medidor multifásico) para evitar que la fuente de energía se comunique con los equipos fuera de servicio.	AKAL E/TE	C	En programa	CGMOPI	30/12/19
AIPBAS-07-39-2017	Reubicar la descarga de las válvulas PSV-1102A/1102/40A/1102B de tal forma que su descarga sea hacia un lugar seguro (se encuentra a la altura de la pierna A2 de la plataforma).	AKAL E/TE	C	En programa	DISEÑO AKAL-SIHIL	30/12/20
AIPBAS-07-46-2017	Elaborar un programa de aislamientos mecánicos y/o desmantelamiento de equipo(s) para evitar que la fuente de energía se comunique con los equipos fuera de servicio.	AKAL DB	C	En programa	CGMOPI	30/12/19
AIPBAS-07-22-2017	Elaborar un programa de aislamientos mecánicos y/o desmantelamiento de equipo(s) fuera de servicio, para evitar que la fuente de energía se comunique con los mismos (Separador de prueba).	AKAL BN	C	En programa	CGMOPI	30/12/19
AIPBAS-07-35-2017	De la visita de campo se identificó al medidor multifásico fuera de operación, lo cual puede contribuir a la aparición de corrosión por piernas muertas, de lo anterior se recomienda desmantelar y/o aislar mecánicamente el medidor multifásico.	AKAL E/TE	D	En programa	CGMMED	30/nov/19

- O. Que una vez analizada y evaluada la documentación e información presentada por el **REGULADO**, misma que se encuentra referenciada en los Considerandos 1 al 8 del presente oficio, esta **DGGEERC** determina que el Estudio de Riesgo Ambiental y el Programa de Prevención de Accidentes, para las instalaciones del **"Centro de Proceso Akal-B y sus Plataformas Satélites"**, con ubicación en aguas territoriales del Golfo de México a 95 km al Noroeste de Ciudad del Carmen, Campeche, satisface los requisitos técnicos establecidos en las Guías SEMARNAT-07-008 y SEMARNAT-07-013; así mismo se ajusta a lo establecido en el párrafo segundo del artículo 147 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, por lo que para mantener y elevar el



nivel de la prevención de accidentes relacionados con las Actividades Altamente Riesgosas que se realizan en la instalación deberá sujetarse a los siguientes:

### TÉRMINOS Y CONDICIONANTES

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

**SEGUNDO.-** El **REGULADO** debe mantener e inspeccionar los sistemas y dispositivos de seguridad de las instalaciones del "**Centro de Proceso Akal-B 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**.

**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**



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

**Unidad de Gestión Industrial**

Dirección General de Gestión de Exploración

y Extracción de Recursos Convencionales

Oficio ASEA/UGI/DCGEERC/0771/2019

**MECÁNICA Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD** numerales 2 y 3, **XII. PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS** numeral 1 del APARTADO B. del **ANEXO IV** de los **Lineamientos SASISOPA**; los elementos **IV. COMPETENCIA, CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO** numerales 1 y 2; **XI. MONITOREO, VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN** numeral 2; **XII. PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS** numeral 1 del **ANEXO V** de los **Lineamientos SASISOPA**. Así como en lo establecido en los artículos 8, 9, 24, 38, 39, 41, 69, 76, 78, 86, 115, 126 y 171 de los **Lineamientos Exploración y Extracción**.

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

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

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

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



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

Por lo anterior y con fundamento en los artículos 1o., 3o. fracciones VIII y XI, 4o., 5o. fracciones XXI y XXX, 13 y 14 de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 146 y 147 de Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 4 fracciones IV y XV, 12 fracciones I inciso d, VIII y XX, 18 fracción III y XX; y 25 fracciones V, VI y XX del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 1, 2, 3, 4, 15, 16 en relación con los ANEXOS III, IV y V de **Lineamientos SASISOPA** y los **Lineamientos Exploración y Extracción**, esta **DGGEERC**:

## RESUELVE

**PRIMERO.- APROBAR** el Programa para la Prevención de Accidentes para las instalaciones del **"Centro de Proceso Akal-B 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-B 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

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

Dirección General de Gestión de Exploración  
y Extracción de Recursos Convencionales  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0771/2019

causas suficientes para la extinción de la misma, de conformidad con la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

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

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

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

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

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

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

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

Dirección General de Gestión de Exploración  
y Extracción de Recursos Convencionales  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0771/2019

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

**ATENTAMENTE**



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

En suplencia por ausencia del titular de la Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, de conformidad con el oficio número ASEA/UGI/0110/2019, de fecha diecinueve de febrero de dos mil diecinueve, 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](mailto: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](mailto:alejandro.carabias@asea.gob.mx)

**Ing. José Luis González González.-** Jefe de la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. [jose.gonzalez@asea.gob.mx](mailto:jose.gonzalez@asea.gob.mx)

**Ing. José Mungaray Rodríguez.-** Director General de Supervisión, Inspección y Vigilancia de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. [jose.mungaray@asea.gob.mx](mailto:jose.mungaray@asea.gob.mx)

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

**NRA:** PEP10040031W

**Bitácoras:** 09/AZA0171/12/18, 09/ARA0394/12/18

**Folios:** 017735/03/19, 019014/04/19 y 020607/05/19.



JVSE / EGS