



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 No. ASEA UG/ DCGEERC/1220/2021
Ciudad de México, a 02 de septiembre 2021

C. Juan Pedro Mederos Santana
Representante Legal de la empresa
Servicios de Compresión de Gas CA-KU-A1, S.A.P.I.

Domicilio, teléfono y correo electrónico del representante legal, datos protegidos conforme a los Art. 113 fracción I de la LFTAIP, y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Recibí notificación electrónica
Juan Pedro Mederos Santana
02/09/2021

PRESENTE

Trámite: ASEA-00-030 Programa para la Prevención de Accidentes para empresas que realizan actividades altamente riesgosas del Sector Hidrocarburos

Bitácora: 09/AZA0347/02/21.

Folio: 070486/08/21

Se hace referencia al escrito DOMSA-SCC-MA-019-2021 de fecha 23 de julio de 2021, recibido el 03 de agosto de 2021 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 con el número de folio 070486/08/21 para su atención a esta Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales (DCGEERC), por medio del cual en su carácter de Representante Legal de la Empresa denominada Servicios de Compresión de Gas CA-KU-A1 S.A.P.I., en adelante el PROMOVENTE, presentó la respuesta al oficio de apercibimiento ASEA/UGI/DCGEERC/0918/2021 de fecha 16 de junio de 2021 relacionado con el Trámite: ASEA-00-030 Programa para la Prevención de Accidentes para empresas que realizan actividades altamente riesgosas del Sector Hidrocarburos, registrado con bitácora 09/AZA0347/02/21 de la Plataforma de Compresión "CA-KU-A1", en cumplimiento a la condicionante DECIMA establecida en la Manifestación de Impacto Ambiental autorizada mediante oficio ASEA/UGI/DGEERC/0508/2019 de fecha 08 de abril de 2019, comunicada via puente con la Plataforma E-KU-A2 del Centro de Proceso Ku-A, este último, perteneciente a la Empresa Productiva del Estado (EPE) Pemex Exploración y Producción, y localizada en aguas territoriales del Golfo de México, aproximadamente a 105 km al Noroeste de Ciudad del Carmen, Campeche, cuyas coordenadas son las siguientes:

Tabla 1. Coordenadas de la Plataforma de compresión "CA-KU-A1".	
X	Y
Coordenadas de ubicación de la instalación. (Información Reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.	

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



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1220/2021
Ciudad de México, a 02 de septiembre 2021

RESULTANDO

1. Que el 23 de febrero de 2021 el **REGULADO** ingresó el Programa para la Prevención de Accidentes de la **Plataforma "CA-KU-A1"**, la cual se localiza en aguas territoriales del Golfo de México, comunicada vía puente con el Centro de Proceso Ku-A, este último, perteneciente a la EPE Pemex Exploración y Producción, aproximadamente a 105 km al Noroeste de Ciudad del Carmen, Campeche, registrado con número de bitácora 09/AZA0347/02/21. Utilizando la Guía SEMARNAT-07-013 para elaborar el PPA, y

CONSIDERANDO

1. Que mediante oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0508/2019 esta DGGEERC emitió oficio de autorización en materia de Impacto Ambiental del Proyecto denominado "Instalación y operación de la plataforma de compresión denominada Ca-Ku-A1 para la compresión de gas natural con presencia de ácido sulfhídrico amargo de bajo y alto contenido de nitrógeno", y en la condicionante DECIMA del citado oficio se establece: "Una vez que el **PROYECTO** entre en fase de operación, el **REGULADO** deberá presentar en el término de **60 días hábiles** el Estudio de Riesgo Ambiental (**ERA**) para instalaciones en operación, trámite **SEMARNAT-07-008** [...]" (sic).
2. Que de acuerdo con el Acta Constitutiva 81066 (ochenta y un mil cero sesenta y seis) de fecha 19 de septiembre 2017, pasada ante la fe del C. Lic. Roberto Nuñez y Bandera, Notario Público número 1 (uno) de la Ciudad de México, se establece que el **PROMOVENTE** tiene como objeto social:

[...]

"a. Celebrar con Pemex Exploración y Producción ("PEP"), el contrato referente a los "Servicios de Compresión de Gas Ca-Ku-A 1" (el "Contrato"), derivado del procedimiento de Contratación del Concurso Abierto Electrónico Internacional bajo la cobertura de los Tratados de Libre Comercio, número PEP-CAT-SGCSEYP-00045126-17-1...."

b. Diseñar, construir, instalar, operar, mantener y dismantelar un sistema integral de compresión de gas, así como prestar servicios de compresión de gas y celebrar actos y contratos relacionados con las actividades anteriores;

c. Llevar a cabo, de manera directa o a través de terceros, según sea el caso, todas las actividades necesarias para la ejecución del Contrato, de acuerdo con los términos del mismo, autorizaciones y permisos que al efecto le otorgue PEP y cualquier otra autoridad que resulte competente;

e. Tramitar y obtener todos los permisos, licencias y autorizaciones gubernamentales necesarios para cumplir con las obligaciones o ejercer los derechos derivados de la legislación aplicable, del Contrato,





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 No. ASEA/UGI/DGGEERC/1220/2021
Ciudad de México, a 02 de septiembre 2021

contratos, convenios u otros documentos relacionados con el cumplimiento del objeto de la Sociedad, incluyendo sin estar limitado, a las licencias de sus sistemas, programas de cómputo y demás elementos tecnológicos, patentes, marcas y/o elementos de propiedad industrial necesarios o convenientes en los términos y condiciones establecidos en los contratos, convenios u otros documentos relacionados con el cumplimiento del objeto de la sociedad,"

[...]

3. Que el C. Juan Pedro Mederos Santana acreditó su personalidad jurídica ante la AGENCIA como representante legal del PROMOVENTE, mediante la Escritura número 111417 (ciento once mil cuatrocientos diecisiete), de fecha 27 de agosto de 2020, pasada ante la fe del C. Lic. Javier Ceballos Lujambio, Notario Público número 110 (ciento diez) de la Ciudad de México.
4. Que los CC. Nombre de persona física, información protegida bajo los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP. en su carácter de personas autorizadas para oír y recibir todo tipo de notificaciones, por parte del PROMOVENTE, mediante escrito de fecha 10 de octubre de 2020, recibido en el AAR de esta AGENCIA el 23 de febrero de 2021, y con fundamento en el artículo 19 de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo (LFPA).
5. Que esta DGGEERC es competente para emitir observaciones y recomendaciones del PAA 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 fracción V y VI del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
6. Que quienes realicen actividades altamente riesgosas, deberán formular y presentar 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).
7. Que en cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 147 de la LGEEPA, una vez presentado el PPA, esta DGGEERC procedió a su evaluación, considerando los requisitos técnicos establecidos en la Guía SEMARNAT-07-013, al respecto, se tiene:
 - A. Que el PROMOVENTE indicó que la Plataforma de compresión KU-A1 "CA-KU-A1" tiene como propósito comprimir gas amargo de bajo y alto contenido de nitrógeno a alta presión para tener gas disponible para endulzamiento de gas y para la inyección de gas a pozos en la Sonda de Campeche.
 - B. Que el PROMOVENTE indicó que la Plataforma de compresión KU-A1 "CA-KU-A1" está integrada por los siguientes sistemas y equipos, cuya descripción del proceso se indica a continuación:

9





Tabla 2. Descripción de proceso de la Plataforma de compresión "CA-KU-A1"

Tren de Separación de Gas Amargo Bajo N₂

El gas amargo de bajo contenido de N₂ proveniente de la plataforma E-KU-A2 es recibido por medio de una línea de 36" Ø, el gas amargo es alimentado al Slug cãtcher de bajo contenido de N₂ para eliminar los condensados arrastrados por el gas, cuenta en su interior con un dispositivo de entrada tipo Multi-Vane y un rompedor de vórtice únicamente; en el límite de plataforma CA-KU-A2 se cuenta con la válvula para cortar el suministro de gas amargo en caso de paro del tren de separación. Los condensados separados son enviados por medio una línea de 4" Ø hacia un cabezal de condensados y el gas amargo es posteriormente alimentado al Rectificador de bajo contenido de N₂ para eliminar los condensados arrastrados por el gas y no se hayan retenido en la primera etapa de separación, los condensados separados son enviados por medio de una línea de 3" Ø hacia la línea de salida de condensados del slug cãtcher. El gas de salida del rectificador es enviado por medio de una línea de 36" Ø al tren de medición de bajo N₂, de esta línea se deriva una línea de ¼" Ø que alimenta al paquete de gas de purga.

Tren de separación de Gas Amargo Alto en N₂

El gas amargo de alto contenido de N₂ proveniente de la plataforma E-KU-A2 es recibido por medio de una línea de 36", y dirigido al Slug Catcher de alto contenido de N₂ para eliminar los condensados arrastrados por el gas, el slug cãtcher contará con un dispositivo de entrada Multi-Vane y un rompedor de vórtice. Los condensados separados son enviados por medio de una línea de 6" hacia el cabezal de condensados, mientras que el gas separado se envía a una segunda etapa de separación de condensados en el Rectificador de alto contenido de N₂. El gas separado es enviado al Rectificador de gas alto contenido de N₂ por medio de una línea 36", de esta línea se deriva a una de 4" que cuenta con válvula de venteo y el orificio de restricción para despresurizar los tanques FA-5001 y FA-5002 en caso de fuego, enviando el gas contenido al cabezal de desfogue. El gas amargo es alimentado al Rectificador de alto contenido de N₂ para eliminar los condensados arrastrados por el gas y no se hayan retenido, cuenta en su interior con un dispositivo de entrada tipo Multi-Vane, rompedor de vórtice y eliminador de niebla tipo Vane en la salida. Los condensados separados son enviados por medio de una línea de 3" hacia la línea de salida de condensados. El gas de salida del rectificador es enviado por medio de una línea de 36" al tren de medición de alto N₂, de esta línea se deriva la línea de ¼" que alimenta al paquete de gas de purga.

Sistema de medición de Entrada de Gas Amargo de Bajo Contenido de N₂

El gas amargo de bajo contenido de N₂ proveniente del rectificador es medido por medio del Patín de medición de gas de bajo N₂ PA-5601A con una capacidad de 450 MMPCD, el paquete será para transferencia de custodia y cuenta con dos trenes de medición, uno en operación y uno en espera, cada tren tendrá el 100% de capacidad del flujo total. Los trenes de medición son alimentados por el cabezal de 36", cada tren de medición cuenta con un acondicionador de flujo, un medidor de flujo, dos transmisores indicadores de presión, dos transmisores indicadores de temperatura, un indicador de temperatura y un indicador de presión.

Los medidores de flujo son tipo dual, cuentan con dos elementos de flujo y dos transmisores de flujo, la función del primer elemento de flujo es la de medir y el segundo medidor verifica la medición del primero. Las señales de todos instrumentos FIT, PIT y TIT son enviadas a los computadores de flujo FQI-5001 y FQI-5002, los computadores de flujo operan de manera redundante y están ubicados en el cuarto de control de la plataforma. En los computadores de flujo desplegaran en pantalla la composición obtenida por el cromatógrafo de gases. Los dos trenes descargan a al cabezal 36"-CAM-PA5601A-04-C-A06T1 y el gas amargo es enviado hacia el cabezal de succión de gas de bajo N₂ por medio de la línea de 36". En la línea de 36" se encuentra instalado el cromatógrafo de gases el cual analizara el gas de salida del paquete, este enviara señal a los computadores de flujo. Los computadores de flujo son comunes para los trenes de medición de gas amargo de bajo y alto N₂.





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 No. ASEA/UGI/DGGEERC/1220/2021
Ciudad de México, a 02 de septiembre 2021

Tabla 2. Descripción de proceso de la Plataforma de compresión "CA-KU-A1"

Sistema de medición de Entrada de Gas Amargo de Alto Contenido de N₂.

El gas amargo de alto contenido de N₂ proveniente del rectificador es medido por medio del Patín de medición de gas de alto N₂ con una capacidad de 450 MMPCD, el paquete será para transferencia de custodia y cuenta con dos trenes de medición, uno en operación y uno en espera, cada tren tendrá el 100% de capacidad del flujo total. Los trenes de medición son alimentados por el cabezal de 36", cada tren de medición cuenta con un acondicionador de flujo, un medidor de flujo, dos transmisores indicadores de presión, dos transmisores indicadores de temperatura, un indicador de temperatura y un indicador de presión. Los medidores de flujo son tipo dual, cuentan con dos elementos de flujo y dos transmisores de flujo, la función del primer elemento de flujo es la de medir y el segundo medidor verificara la medición del primero. Las señales de todos instrumentos FIT, PIT y TIT son enviadas a los computadores de flujo FQI-5001 y FQI-5002, los computadores de flujo operaran de manera redundante y estarán ubicados en el cuarto de control de la plataforma. En los computadores de flujo desplegaran en pantalla la composición obtenida por el cromatógrafo de gases.

Los dos trenes descargarán a al cabezal de 36" y el gas amargo es enviado hacia el cabezal de succión de gas de bajo N₂ por medio de la línea de 36". En la línea de 36" se encuentra instalado el cromatógrafo de gases el cual analizara el gas de salida del paquete, este enviara señal a los computadores de flujo.

Sistema de Compresión de Gas Amargo de Alto y Bajo N₂.

La plataforma cuenta con cuatro trenes de compresión, accionados con turbina a gas, para comprimir el gas de alto o bajo N₂ proveniente de E-KU-A2. El gas es comprimido desde 11.5 a 79.0 kg/cm² man en condiciones normales. Cada tren de turbocompresor esta dimensionado para comprimir un flujo máximo de 225 MMPCD y son gobernados por los PLC's de las turbomaquinarias.

Los trenes de compresión podrán comprimir gas amargo de alto o bajo N₂ según sea requerido, el gas será distribuido por medio de los cabezales de succión de 36" de alto y bajo contenido de N₂. Cada turbocompresor de gas amargo contará con dos alimentaciones de gas de 30", una para gas amargo de alto N₂ y una para alto.

Operación de compresión (aplica para todos los trenes).

El gas amargo de alto y bajo contenido de N₂ es recibido por medio de una línea de 30" para cada una de las corrientes según los requerimientos de operación podrá operar con gas de alto contenido o de bajo contenido de N₂, para lo que se contará con válvulas de corte para seleccionar la fuente de succión o para aislar el tren de compresión en caso de paro, adicionalmente se contará con válvulas de igualación mismas que tienen la función de presurizar el tren de compresión durante el arranque o después de un paro despresurizado. El gas amargo a comprimir es alimentado al separador de succión para eliminar condensados generados durante el transporte. Estos son enviados a través de una línea de 2" hacia el paquete de estabilización de condensados. Posteriormente el gas separado será enviado al compresor correspondiente y al salir es enviado al enfriador interetapa por medio de línea de 20" la cual contará con sistema s de control de presión, temperatura, anti surge y válvula de seguridad ajustada a 57.5kg/cm² para protección del enfriador.

El gas comprimido es enfriado a 52°C, mediante un sistema de lazo de control asociado a instrumentación para control automática, cuyas señales se controlan desde PSD. A la salida del enfriador se deriva una línea de 12" con válvula anti surge y fast stop, las cuales tienen la función de proteger al compresor de condiciones dañinas del surge y a su vez proporcionar una vía de recirculación durante la puesta en servicio del tren de compresión y en periodos de operación a baja carga o demanda de gas.

9





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1220/2021
Ciudad de México, a 02 de septiembre 2021

Tabla 2. Descripción de proceso de la Plataforma de compresión "CA-KU-A1"

Segunda Etapa de Compresión.

El gas frío es alimentado al separador de inter etapa para eliminar condensados generados durante el enfriamiento en el paso anterior, los condensados separados son enviados a través de una línea de 3" hacia el paquete de estabilización de condensados. El gas separado en esta etapa es reenviado al siguiente compresor por medio de una línea de 20", a la salida de la segunda etapa de compresión, el gas es enviado al enfriador de descarga por medio de una línea de 16" la cual contará con sistemas de control de presión y temperatura, señal al sistema anti surge y válvula de seguridad ajustada a 90.2kg/cm² para la protección del enfriador. El gas comprimido es enfriado a 52°C mediante un lazo de control automático con señal PSD. A la salida del enfriador se derivará una línea de 10" en la cual se encuentra instalada la válvula de Anti surge y la válvula Fast Stop cuya salida correspondiente recircula gas a la entrada del separador interetapa.

El gas frío es alimentado al separador de descarga para eliminar condensados que se pudieron generar durante el enfriamiento y son enviados por una tubería de 4" al paquete de estabilización de condensados, el gas separado se envía por una línea de 16" a los paquetes de medición de gas comprimido. De esta línea de salida de 16" previo al paquete de medición se deriva una línea de 4" para el caso de una emergencia, provocando el paro despresurizado del tren de compresión, enviando la masa contenida en el tren de compresión al cabezal de desfogue.

Sistema de medición de salida de Gas Amargo de Bajo contenido de N₂.

El gas amargo de bajo contenido de N₂ proveniente de los trenes de compresión es medido por medio del Patín de medición de gas de bajo N₂ con una capacidad de 450MMPCD, el paquete será para transferencia de custodia y contará con dos trenes de medición, uno en operación y uno en espera, cada tren tendrá el 100% de capacidad del flujo total.

Los trenes de medición son alimentados por un cabezal de 16", cada tren contará con un acondicionador de flujo, medidor de flujo, dos transmisores indicadores de presión, dos transmisores indicadores de temperatura, un indicador de temperatura y un indicador de presión. Las señales de todos los transmisores son enviadas a los computadores de flujo del tren de medición los cuales operan de manera redundante y están ubicados en el cuarto de control de la plataforma. De igual forma en pantalla se desplegará la composición del gas obtenida del cromatógrafo de gases del tren de medición. Ambos trenes descargarán a un cabezal de 16" que lo conducirá a la plataforma E-KU-A2 por medio de tubería de 20" en el cual se contará con el cromatógrafo de gases el cual analizará el gas de salida del paquete. A la salida de este sistema se cuenta con válvula de corte la cual se considera el límite de batería de la plataforma CA-KU-A1.

Sistema de medición de salida de Gas Amargo de Alto contenido de N₂.

El gas amargo de bajo contenido de N₂ proveniente de los trenes de compresión es medido por medio del Patín de medición de gas de bajo N₂ con una capacidad de 450MMPCD, el paquete será para transferencia de custodia y contará con dos trenes de medición, uno en operación y uno en espera, cada tren tendrá el 100% de capacidad del flujo total. Los trenes de medición son alimentados por un cabezal de 16", cada tren contará con un acondicionador de flujo, medidor de flujo, dos transmisores indicadores de presión, dos transmisores indicadores de temperatura, un indicador de temperatura y un indicador de presión. Los medidores de flujo son de tipo dual, cuentan con dos elementos de flujo y dos transmisores de flujo, la función del primer elemento de flujo es la de medir y el segundo medidor verificará la medición del primero. Las señales de todos los transmisores son enviadas a los computadores de flujo del tren de medición los cuales operan de manera redundante y están ubicados en el cuarto de control de la plataforma. De igual forma en pantalla se desplegará la composición del gas obtenida del cromatógrafo de gases del tren de medición. Ambos trenes descargarán a un cabezal de 16" que lo conducirá a la plataforma E-KU-A2 por medio de tubería de 20" en el cual se contará con el cromatógrafo de gases el cual analizará el gas de salida del paquete. A la salida de este sistema se cuenta con válvula de corte la cual se considera el límite de batería de la plataforma CA-KU-A1.





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 No. ASEA/UGI/DGGEERC/1220/2021
Ciudad de México, a 02 de septiembre 2021

Tabla 2. Descripción de proceso de la Plataforma de compresión "CA-KU-A1"

Paquete de estabilización de condensados.

La plataforma contará con un sistema de estabilización de condensados con capacidad para manejar los condensados generados durante la compresión del gas amargo y contará con dos etapas de estabilización. El sistema consiste en los siguientes componentes mayores: Separador de Condensados de 1ª Etapa, Separador de Condensados 2ª Etapa y Bombas de condensados.

Sistema de medición de condensados estabilizados.

Los condensados provenientes del paquete de estabilización son enviados al paquete de medición de condensados estabilizados por medio de la línea de 6" de descarga de las bombas. El paquete cuenta con una capacidad de 12,000 BPD, mismo que operará para la transferencia de custodia y contará con tres trenes de medición, uno en operación, uno en espera y un tren de medición maestro para comprobación, cada tren tendrá el 100% de capacidad del flujo total. Los trenes de medición son alimentados por el cabezal de 6", cada tren de medición cuenta con un acondicionador de flujo, un transmisor indicador de presión, un transmisor indicador de temperatura un indicador de temperatura y un indicador de presión. El tren maestro podrá ser alimentado cuando sea requerido por los trenes de medición y contará con la misma instrumentación que los trenes de medición. Los tres trenes descargarán a un cabezal de 6" y los condensados estabilizados son enviados a la plataforma E-KU-A2. A este cabezal se integran los condensados provenientes del slug catcher de alto N y los condensados de las bombas de desfogue. Este cabezal contará con una válvula de corte la cual se considerará el límite de batería de la plataforma CA-KU-A1.

Sistema de Recuperación de vapores.

Los vapores generados durante la estabilización de los condensados se comprimirán y se enviarán a los cabezales de succión de los compresores a un rango de presión de 7.5 a 13.5kg/cm²; el paquete consiste en los siguientes componentes mayores: Separador de Succión y Compresión de recuperación de vapores. El paquete será gobernado por el PLC del paquete ubicado en el tablero de control local y se comunicará con el SMDC y el SPPE de la plataforma. El gas proveniente del separador de succión es enviado al Sistema de recuperación de Vapores por medio de una línea de 4". A esta línea se le adicionará un inhibidor de corrosión proveniente del tanque de inhibidor mediante una línea de 3/4". Dentro del Sistema de Recuperación de vapores contará con testigo de corrosión, y la presión a la entrada se mantendrá a por lo menos 4kg/cm² por medio de la línea de recirculación de 2" que enviará gas amargo en caso de que se presente baja presión en la succión del compresor. El gas es alimentado al separador de succión para eliminar posibles condensados generados durante el transporte o recirculación del gas. El gas separado será enviado hacia el compresor de recuperación de vapores por medio de una línea de 4". A la salida del compresor se encontrará una línea de 4" que conducirá el gas recuperado a la succión de compresores misma que operará a la presión de succión del cabezal de gas amargo (alto o bajo N₂ dependiendo operación).

Sistema de Medición de Gas Combustible.

El gas combustible es enviado desde la plataforma E-KU-A2 por medio de la línea 10 a un rango de presión de 60-82 kg/cm² man; en el puente de interconexión entre E-KU-A2 y CAKU- A1 la línea cambia 6", dentro de la plataforma CA-KU-A1 se cuenta con la válvula de corte para el suministro de gas combustible a la plataforma en caso de paro. El gas combustible es medido por medio del paquete de medición de gas combustible con una capacidad de 20.8 MMPCD, el paquete será para transferencia de custodia y cuenta con tres trenes de medición, uno en operación, uno en espera y un tren de medición maestro para comprobación, cada tren tendrá el 100% de capacidad del flujo total. Los trenes de medición son alimentados por el cabezal 6", cada tren de medición cuenta con un acondicionador de flujo, un medidor de flujo, un transmisor indicador de presión, un transmisor indicador de temperatura, un indicador de temperatura y un indicador de presión. El tren maestro podrá ser alimentado cuando sea requerido por los trenes de medición y cuenta con la misma instrumentación que los trenes de medición. La señales de todos los instrumentos son enviados a los computadores de flujo los cuales operan de forma redundante y están ubicados en el cuarto de control de la plataforma. La salida de los trenes cuenta con un cabezal de 6" el





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 No. ASEA/UGI/DGGEERC/1220/2021
Ciudad de México, a 02 de septiembre 2021

Tabla 2. Descripción de proceso de la Plataforma de compresión "CA-KU-A1"

cual conduce el gas combustible al paquete de acondicionamiento de este gas, en línea se cuenta con cromatógrafo el cual envía señal de la composición del gas de salida del paquete al SDMC para ser enviado al PLC de las turbomaquinarias.

Sistema de Acondicionamiento de Gas combustible.

Este sistema tiene la función de suministrar gas combustible a los turbocompresores y turbogeneradores, así como satisfacer los diferentes usuarios de gas combustible para servicios tanto en la operación normal como en el arranque, la plataforma cuenta con un sistema de acondicionamiento de gas. El paquete de acondicionamiento de gas combustible tiene la capacidad de 20.8 MMPCD y es controlado por el SDMC de la plataforma. El gas combustible proveniente de medición se recibe por medio de la línea 6", esta línea alimenta el paquete de acondicionamiento de gas combustible. De la línea 6" antes de entrar al paquete se derivan de esta dos líneas, la línea 3/4" suministra gas combustible a los pilotos del quemador durante el arranque de la plataforma y la línea 1/4" que distribuye gas combustible a los paquetes de acondicionamiento de gas de sello durante el arranque de la plataforma. El depurador de gas combustible separa los posibles condensados generados durante el transporte, los cuales son enviados al cabezal de drenaje cerrado y el gas es enviado a los precalentadores de gas combustible por medio de una línea de 4". Cada precalentador podrá manejar el 100% de flujo total, por lo que uno estará en operación y el otro será de relevo, en caso de ser necesario ambos precalentadores podrán operar simultáneamente. A la salida de precalentadores el gas sufre una reducción de presión a 32.2kg/cm², el gas ya regulado es enviado a los depuradores de gas a turbinas, y a un cabezal de 3" que distribuirá a los siguientes usuarios: Turbogeneradores. Paquete de regulación de gas a pilotos, Paquete de drenaje cerrado, Paquete de gas de purga.

Sistema de desfogue.

El cabezal de desfogue de 36" se extiende a través de la plataforma hasta el tanque de desfogue. Para evitar la entrada de aire al sistema de desfogue, se inyecta gas de purga en el inicio del cabezal de desfogue, el gas utilizado para purga del cabezal es gas amargo proveniente de la salida de los slug catchers de gas amargo de alto y bajo contenido de nitrógeno, se cuenta además con la opción de utilizar gas combustible de servicios del paquete de acondicionamiento de gas combustible a una presión de 17.4 kg/cm² man. Este gas pasa por el paquete de regulación de gas de purga a desfogue donde es cuantificado mediante el FE-7002, el flujo de gas de purga requerido es de 683 PCSH, la presión se regula a 1.5 kg/cm² man y posteriormente se inyecta al cabezal de desfogue. El cabezal de desfogue alimenta al tanque de desfogue con una capacidad de 450 MMPCD, presión de operación de 3.04 kg/cm² man y temperatura de 34 °C. Su función es de remover los condensados arrastrados y los que se pudiesen generar causados por la expansión del gas relevado, que son bombeados hacia E-KU-A2 por medio de una línea de 3". El gas de desfogue de salida es analizado por medio de un cromatógrafo que envía señal a los computadores de flujo del tren de medición de gas de desfogue. El gas es enviado por medio de una línea de 36" hacia el tren de medición de gas de desfogue ubicado en el puente hacia el quemador. El tren contará con medidores ultrasónicos con compensación por presión y temperatura, estos sistemas son independientes uno del otro. Posteriormente el gas de desfogue se alimenta al quemador elevado localizado en el trípode del quemador a una distancia de la plataforma de aproximadamente 150m se tendrá acceso al quemador a través del puente. El gas combustible para los pilotos es tomado de la salida del paquete de acondicionamiento de gas combustible sin acondicionar a 80kg/cm² la presión se regulará manualmente entre 1 y 17.4 kg/cm² según se requiera por operación. El gas combustible es alimentado al paquete de regulación a pilotos, el encendido será controlado por un sistema electrónico el cual contará con un PLC para monitoreo y control, con envío de señal al SDMC de la plataforma para monitoreo, y será de operación automática.





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 No. ASEA/UGI/DCGEERC/1220/2021
Ciudad de México, a 02 de septiembre 2021

- C. Que el PROMOVENTE mencionó que en el entorno relativamente cercano (500 m) a la Plataforma de compresión "CA-KU-A1" se ubica la Región Marina Prioritaria Pantanos de Centla-Laguna de Términos en la provincia Golfo Noroeste y que, de acuerdo con la CONABIO, es una región considerada de alta biodiversidad, amenazada y con una zonificación para la protección de su superficie marina.
D. Que el PROMOVENTE indicó que los equipos de proceso principales y auxiliares que actualmente se encuentran en operación en la Plataforma de Compresión "CA-KU-A1", son los siguientes:

Tabla 3. Equipos de proceso y auxiliares de la Plataforma de compresión "CA-KU-A1".

Table with 6 columns: No., Equipo, TAG, Sustancia, Características, Dimensiones (mm). It lists 12 pieces of equipment including slug-catchers, rectifiers, and compressors for gas natural amargo.



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 No. ASEA/UGI/DGGEERC/1220/2021
 Ciudad de México, a 02 de septiembre 2021

Tabla 3. Equipos de proceso y auxiliares de la Plataforma de compresión "CA-KU-A1".

No.	Equipo	TAG	Sustancia	Características	Dimensiones (mm)
13.	Separador de succión	FA-5200A	Gas Natural Amargo	Cap. Nom./Max. (MMPCD): 150.0, Pres./Tem. Dis. (kg/cm ² m/°C):17.23/100	D.I. 1866 /Ls-s 3733
14.	Separador Inter etapa	FA-5200A	Gas Natural Amargo	Cap. Nom./Max. (MMPCD): 225, Pres./Tem. Dis. (kg/cm ² m/°C):57.5/100	D.I. 1829 /Ls-s 4500
15.	Separador de Descarga	FA-5200A	Gas Natural Amargo	Cap. Nom./Max. (MMPCD): 225, Pres./Tem. Dis. (kg/cm ² m/°C):90.2/100	D.I. 1829 /Ls-s 4500
16.	Separador de Succión	FA-5200B	Gas Natural Amargo	Cap. Nom./Max. (MMPCD): 150, Pes./Tem. Dis. (kg/cm ² m/°C):17.23/100	D.I. 1866 / Ls-s 3733
17.	Separador Inter Etapa	FA-5201B	Gas Natural Amargo	Cap. Nom./Max. (MMPCD): 225, Pres./Tem. Dis. (kg/cm ² m/°C):57.5/100	D.I. 1829 /Ls-s 4500
18.	Separador de Descarga	FA-5202B	Gas Natural Amargo	Cap. Nom./Max. (MMPCD): 225, Pres./Tem Dis. (kg/cm ² m/°C):90.2/100	D.I. 1500 /Ls-s 3500
19.	Separador de Succión	FA-5200C	Gas Natural Amargo	Cap. Nom./Max. (MMPCD): 225, Pres./Tem. Dis. (kg/cm ² m/°C):17.23/100	D.I. 1866 / Ls-s 3733
20.	Separador de Inter etapa	FA-5201C	Gas Natural Amargo	Cap. Nom./Max. (MMPCD): 225/150, Pres./Tem. Dis. (kg/cm ² m/°C): 7.5/100	D.I.1829 /Ls-s 4500
21.	Separador de descarga	FA-5202C	Gas Natural Amargo	Nom./Max: 150/225 MMPCD, Pres./Tem. Dis. (kg/cm ² m/°C): 90.2/100	D.I. 1500 / Ls-s 3500
22.	Separador de succión	FA-5200D	Gas Natural Amargo	Cap. Nom./Max. (MMPCD): 225/150, Pres./Tem. Dis.(kg/cm ² m/°C): 17.23/100	D.I. 1866 /Ls-s 3733
23.	Separador de Inter etapa	FA-5201D	Gas Natural Amargo	Cap. Nom./Max. (MMPCD): 225/150, Pres./Tem. Dis. (kg/cm ² m/°C):57.5/100	D.I.1829 / Ls-s 4500
24.	Separador de Descarga	FA-5202D	Gas Natural Amargo	Cap. Nom./Max. (MMPCD): 225/150, Pres./Tem. Dis. (kg/cm ² m/°C) 0.5/100	D.I.1500 /Ls-s 3500
25.	Separador de Condensados 1° Etapa	FA-5220	Gas Natural Amargo	Cap. Nom./Max. (MMPCD): 8.3/13.1, Pres./Tem. Dis. (kg/cm ² m/°C):7.5-13.5/16.0	D.I.1829 / Ls-s 5486
26.	Separador de Condensados 2° Etapa	FA-5221	Gas Natural Amargo	Cap. Nom./Max. (MMPCD): 1.7/12, Pres./Tem. Dis. (kg/cm ² m/°C): 4/6	D.I.1829 / Ls-s 5486
27.	Tanque de desfogue	FA-7001	Gas Natural Amargo	Cap. Nom./Max. (MMPCD): 450,Pres./Tem. Dis.(kg/cm ² m/°C):10.6/100	D.I. 3048/ Ls-s 15240
28.	Tanque de drenaje presurizado	FA-7001	Gas Natural Amargo	Cap. Total: 1.6m ³ , Pres. Op/Dis. (kg/cm ² m/°C): 1.0/9.5	1006 mm
29.	Acumulador de aire de planta	FA-5100	Aire	Tem./Pres Op. (kg/cm ²): 40 OC/9.3 kg/cm ²	1819 X 3639 mm
30.	Acumulador de Aire de Instrumento	FA-5101	Aire	Pres./Tem. Op (kg/cm ²): 40 °C / 9.3 kg/cm ²	1415 X 2831 mm
31.	Tanque	FA-5300	Agua	Tem./Pres. Op. (kg/cm ²): 29 °C/4.9 kg/cm ²	1834 X 1668 mm





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGERC/1220/2021
Ciudad de México, a 02 de septiembre 2021

Tabla 3. Equipos de proceso y auxiliares de la Plataforma de compresión "CA-KU-A1".

No.	Equipo	TAG	Sustancia	Características	Dimensiones (mm)
	hidroneumático de Agua				
32.	Acumulador de Aire de Arranque	FA-5801	Aire	Pres. Op./Dis (kg/cm ²): 8.7/12 kg/cm ² , CAP: 3.15m ³	1219.2 X 2298.7 mm

¹: El REGULADO no indicó mayor información.

- E. Que el **PROMOVENTE** utilizó las metodologías: Listas de Verificación, What If? y Hazop (Análisis de Peligro y Operabilidad) para la identificación de peligros y evaluación de riesgos, y matrices de riesgo para la jerarquización de riesgos (mediante la guía operativa *GO-SS-TC-0002-2015*). En el desarrollo de las simulaciones se consideraron los *Criterios técnicos para simular escenarios de riesgo por fugas y derrames de sustancias peligrosas, en instalaciones de Petróleos Mexicanos, clave DCO-GDOESSPA-CT-001*, para determinar los radios de afectación de 9 escenarios de riesgo de la **Plataforma de compresión "CA-KU-A1"**, utilizando el software PHAST 7.2, cuyos resultados se indican a continuación:

Tabla 4. Resultados de la Simulación de Escenarios de Riesgo de la Plataforma de compresión "CA-KU-A1".

Escenario de riesgo ¹	Efectos por toxicidad		Efectos por radiación térmica Jet Fire			Efectos por sobrepresión		
	Alto Riesgo	Amortigua- miento	Alto riesgo por daño a equipos	Alto riesgo	Amortigua- miento	Alto riesgo por daño a equipos	Alto riesgo	Amortigua- miento
	IDLH 100 ppm (m)	STEL (TLV15) 15 PPM (m)	37.5 kW/m ² (m)	12.5 kW/m ² (m)	1.4 kW/m ² (m)	10 psi (m)	1.0 psi (m)	0.5 psi (m)
Clave: E.1., Tipo: Caso Más Probable, Nombre: Fuga de gas en la línea de llegada 36"-GAM-5013-C-A06TI por orificio de 2"Ø debido a corrosión, al Slug Catcher de Alto contenido de N2 FA-5001 con formación de nube tóxica, explosiva con posible incendio y/o explosión, daño al personal, a la instalación, producción y al medio ambiente.								
Flujo másico (kg/s): 5.67 Presión (kg/cm ²): 14 Temperatura (°C): 60	309.33	N/A	7.95	18.37	34.78	3.62	10.57	17.86
Clave: E.2., Tipo: Caso Alternativo, Nombre: Fuga de gas en línea de 6"-GCO- PA5410-0202-B60 por sobrepresión en uniones bridas del FA-5411R, Con formación de nube inflamable, con riesgo de incendio y/o explosión con daño al personal a la instalación y al medio ambiente								
Flujo másico (kg/s): 5.16 Presión (kg/cm ²): 38.7 Temperatura (°C): 20.38	1935.65	N/A	6.14	16.01	30.56	3.56	10.25	17.27
Clave: E.3., Tipo: Caso Más Probable, Nombre: Fuga de gas y condensado en línea de llegada al Separador de interetapa FA-5201A, 20"-GAM- 5029A-C-D02TI debido a corrosión formándose orificio de 1.25"Ø con formación de nube tóxica e inflamable, con incendio y/o explosión con daño al personal, a la instalación y al medio ambiente.								



Tabla 4. Resultados de la Simulación de Escenarios de Riesgo de la Plataforma de compresión "CA-KU-A1".

Escenario de riesgo ¹	Efectos por toxicidad		Efectos por radiación térmica Jet Fire			Efectos por sobrepresión		
	Alto Riesgo	Amortigua- miento	Alto riesgo por daño a equipos	Alto riesgo	Amortigua- miento	Alto riesgo por daño a equipos	Alto riesgo	Amortigua- miento
	IDLH 100 ppm	STEL (TLV15) 15 PPM	37.5 kW/m ²	12.5 kW/m ²	1.4 kW/m ²	10 psi	1.0 psi	0.5 psi
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
Flujo másico (kg/s): 4.32 Presión (kg/cm ²): 29.5 Temperatura (°C): 52	1 367.82	N/A	7.20	16.55	31.28	3.55	10.21	17.19
Clave: E.4., Tipo: Caso Más Probable, Nombre: Fuga de gas y condensado en línea de llegada al Separador de Descarga FA-5202D, 16"-GAM-5033A-C-D02T1 debido a corrosión formándose orificio de 1.25"Ø con formación de nube tóxica e inflamable, con incendio y/o explosión con daño al personal, a la instalación y al medio ambiente.								
Flujo másico (kg/s): 12.16 Presión (kg/cm ²): 79 Temperatura (°C): 52	1 812.78	N/A	12.51	29.92	56.30	3.81	11.56	19.70
Clave: E.5., Tipo: Caso Más Probable, Nombre: Se presenta pérdida de sello en el recipiente FA-5220 provocando sobrepresión en el separador de 2da etapa FA-522T hasta llegar a la ruptura de la línea 6"-CA-PA-5220-02-C-A06T1, con formación de nube tóxica e inflamable, con incendio y/o explosión con daño al personal, a la instalación y al medio ambiente.								
Flujo másico (kg/s): 12.16 Presión (kg/cm ²): 1123.64 Temperatura (°C): 52	1812.57	N/A	12.51	29.92	56.30	3.81	11.56	19.70
Clave: E.6., Tipo: Peor Caso, Nombre: Fuga de vapor de condensados en la línea 6"-CA-5320-C-A06T1 de entrada al paquete de medición de condensados PA- 5225, por orificio de 0.75"Ø debido a corrosión, con formación de nube tóxica, explosiva con posible incendio y/o explosión, daño al personal, a la instalación, producción y al medio ambiente.								
Flujo másico (kg/s): 24.25 Presión (kg/cm ²): 56.89 Temperatura (°C): 32.85	970.94	N/A	18.25	50.24	93.48	3.78	11.40	19.40
Clave: E.7., Tipo: Peor Caso, Nombre: Disparo de Compresores GB- 5250 provoca sobrepresión en el recipiente FA-5250A y en el paquete de estabilización de condensados provocando ruptura del separador de succión FA- 5250, con fuga por formación de orificio de 4.8 in, formándose nube tóxica, con incendio y/o explosión, daño al personal, a la instalación y al medio ambiente.								
Flujo másico (kg/s): 5.71 Presión (kg/cm ²): 113.78 Temperatura (°C): 34.23	1725.4	N/A	21.86	32.46	59.33	3.69	10.93	18.53





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 No. ASEA/UGI/DGGEERC/1220/2021
Ciudad de México, a 02 de septiembre 2021

Tabla 4. Resultados de la Simulación de Escenarios de Riesgo de la Plataforma de compresión "CA-KU-A1".

Table with 9 columns: Escenario de riesgo, Efectos por toxicidad (Alto Riesgo, Amortiguamiento), Efectos por radiación térmica Jet Fire (Alto riesgo por daño a equipos, Alto riesgo, Amortiguamiento), and Efectos por sobrepresión (Alto riesgo por daño a equipos, Alto riesgo, Amortiguamiento). Includes rows for Clave: E.8. and Clave: E.9. with associated parameters like flow, pressure, and temperature.

Nota: N/A= No Alcanza nivel especificado; STEL: Short-Term Exposure Limit; IDLH: Immediately dangerous to life or health.
1 Todos los escenarios fueron simulados con velocidad de viento de 1.5 m/s, estabilidad de Pasquill F (estable) y humedad relativa del 85%.

F. Interacciones de riesgo.

El PROMOVENTE indicó las siguientes interacciones con base en los resultados de los escenarios de riesgo simulados.

Tabla 5. Interacción de riesgo de los escenarios identificados de la Plataforma de compresión "CA-KU-A1".

Table with 2 columns: Clave / Descripción del Escenario and Descripción de Afectación. Row 1: Clave: E.1., Nombre: Fuga de gas en la línea de llegada 36" CAM-5013-C-A06T1... Descripción de Afectación: Personal: Lesiones o daños físicos que pueden generar de 2 a 10 fatalidades. Ambiente: Se presentan fugas y/o derrames con efectos fuera de los límites de la instalación...



Tabla 5. Interacción de riesgo de los escenarios identificados de la Plataforma de compresión "CA-KU-AT".

Clave / Descripción del Escenario	Descripción de Afectación
<p>Clave: E.2., Nombre: Fuga de gas en línea de 6"-GCO- PA5410-0202-B60 por sobrepresión en uniones bridadas del FA-5411R. Con formación de nube inflamable, con riesgo de incendio y/o explosión con daño al personal a la instalación y al medio ambiente</p>	<p>Personal: Lesiones o daños físicos que pueden generar de 2 a 10 fatalidades. Ambiente: Se presentan fugas y/o derrames evidentes al interior de las instalaciones. El control implica acciones que lleven hasta 1 hora. Instalación: El evento causaría costos por reparación o limpieza de >5'000,000 a 50'000,000. Producción: >5'000,000 a 50'000,000. Población: No se esperan impactos ya que es una instalación costa fuera.</p>
<p>Clave: E.3., Nombre: Fuga de gas y condensado en línea de llegada al Separador de interetapa FA-5201A, 20"-GAM- 5029A-C-D02T1 debido a corrosión formándose orificio de 1.25" Ø con formación de nube tóxica e inflamable, con incendio y/o explosión con daño al personal, a la instalación y al medio ambiente.</p>	<p>Personal: Lesiones o daños físicos que pueden generar de 2 a 10 fatalidades. Ambiente: Se presentan fugas y/o derrames con efectos fuera de los límites de la instalación. El control implica acciones de un día hasta 1 semana. Instalación: El evento causaría costos por reparación o limpieza de >5'000,000 a 50'000,000. Producción: >5'000,000 a 50'000,000 Población: No se esperan impactos ya que es una instalación costa fuera.</p>
<p>Clave: E.4., Nombre: Fuga de gas y condensado en línea de llegada al Separador de Descarga FA-5202D, 16"-GAM-5033A-C-D02T1 debido a corrosión formándose orificio de 1.25"Ø con formación de nube tóxica e inflamable, con incendio y/o explosión con daño al personal, a la instalación y al medio ambiente.</p>	<p>Personal: Lesiones o daños físicos que pueden generar de 2 a 10 fatalidades. Ambiente: Se presentan fugas y/o derrames con efectos fuera de los límites de la instalación. El control implica acciones de un día hasta 1 semana. Instalación: El evento causaría costos por reparación o limpieza de >5'000,000 a 50'000,000. Producción: >5'000,000 a 50'000,000. Población: No se esperan impactos ya que es una instalación costa fuera.</p>
<p>Clave: E.5., Nombre: Se presenta pérdida de sello en el recipiente FA-5220 provocando sobrepresión en el separador de 2da etapa FA-5221 hasta llegar a la ruptura de la línea 6"-CA-PA-5220-02-C-A06T1, con formación de nube tóxica e inflamable, con incendio y/o explosión con daño al personal, a la instalación y al medio ambiente</p>	<p>Personal: Lesiones o daños físicos con atención médica que puedan generar incapacidad permanente o una fatalidad. Ambiente: Se presentan fugas y/o derrames con efecto fuera de los límites de la instalación. El control implica acciones en hasta 24 horas. Instalación: El evento causaría costos por reparación o limpieza de >500,000 a 5'000,000. Producción: >5'000,000 a 50'000,000. Población: No se esperan impactos ya que es una instalación costa fuera.</p>
<p>Clave: E.6., Nombre: Fuga de vapor de condensados en la línea 6"-CA-5320-C-A06T1 de entrada al paquete de medición de condensados PA- 5225, por orificio de 0.75"Ø debido a corrosión, con formación de nube tóxica, explosiva con posible incendio y/o explosión, daño al personal, a la instalación, producción y al medio ambiente.</p>	<p>Personal: Lesiones o daños físicos que requieren atención médica que puedan generar una incapacidad. Ambiente: Se presentan fugas y/o derrames evidentes al interior de las instalaciones. El control implica acciones que lleven hasta 1 hora. Instalación: El evento causaría costos por reparación o limpieza de >5'000,000 a 50'000,000. Producción: >5'000,000 a 50'000,000. Población: No se esperan impactos ya que es una instalación costa fuera.</p>
<p>Clave: E.7., Nombre: Disparo de Compresores GB-5250 provoca sobrepresión en el recipiente FA-5250A y en el paquete de estabilización de condensados provocando ruptura del separador de succión FA- 5250, con fuga por formación de orificio de 4.8 in, formándose nube tóxica, con incendio y/o explosión, daño al personal, a la instalación y al medio ambiente.</p>	<p>Personal: Lesiones o daños físicos que pueden generar de 2 a 10 fatalidades Ambiente: Se presentan fugas y/o derrames con efectos fuera de los límites de la instalación. El control implica acciones de un día hasta 1 semana. Instalación: El evento causaría costos por reparación o limpieza de >5'000,000 a 50'000,000. Producción: >5'000,000 a 50'000,000. Población: No se esperan impactos ya que es una instalación costa fuera.</p>





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1220/2021
Ciudad de México, a 02 de septiembre 2021

Tabla 5. Interacción de riesgo de los escenarios identificados de la Plataforma de compresión "CA-KU-A1".

Clave / Descripción del Escenario	Descripción de Afectación
Clave: E.B., Nombre: Fuga en línea de 4"-DC-PA-5480-01-C-A06T1 hacia el tanque de drenaje presurizado FA-5480, por orificio de 0.6" debido a corrosión con formación de nube tóxica, explosiva con posible incendio y/o explosión, con daño al personal, a la instalación y al medio ambiente.	Producción: >50,000 a 500,000 <i>El promovente no incluyó a los demás receptores de riesgo.</i>
Clave: E.9, Nombre: Falla de la válvula de regulación PCV-7002 permanece cerrada, provocando pérdida de presión positiva con ingreso de aire al cabezal 36"-DAP-5230-C-A06T1, formación de mezclas explosivas y riesgo de implosión con daño al personal, instalación y medio ambiente.	Personal: Lesiones o daños físicos que pueden generar de 2 a 10 fatalidades. Ambiente: Fugas, y/o derrames solamente perceptibles al interior de la instalación, el control es inmediato. Instalación: El evento causaría costos por reparación o limpieza de >500,000 a 5'000,000. Producción: >5'000,000 a 50'000,000. Población: No se esperan impactos ya que es una instalación costa fuera.

G. Que el **PROMOVENTE** indicó que la **Plataforma de compresión "CA-KU-A1"** cuenta con **Sistemas instrumentados de seguridad activa y pasiva**, que permiten controlar el proceso, y a su vez, identificar escenarios de riesgo de forma rápida brindando un alto nivel de seguridad para sus operaciones.

G.1 Sistemas y dispositivos de seguridad

Sistema de Detección y Alarma de la Plataforma

1. Sistema de Supresión de fuego a base de agente limpio, el cual se divide en dos sistemas:

Primer sistema:

- Tablero de control local
- Detectores de humo (área plena, piso falso, falso plafón)
- Alarmas audibles interiores y exteriores
- Alarmas visibles (interiores, exteriores)
- Generador de tonos
- Módulo de comunicaciones
- Interruptor de aborto
- Estaciones manuales de alarma por fuego
- Letreros de señalización

Segundo sistema:

- Banco de cilindros de agente limpio (principal y reserva) y bastidor
- Válvulas de descarga ubicadas en las cabezas de control eléctricas de los tanques con accionamiento manual por medio de un seguro para activación manual.
- Manifold de descarga del agente limpio y tubería de descarga, así como válvulas check.

9



- Tuberías y conexiones para el agente limpio
- Boquillas de descarga de 360° o 180° (según memoria de cálculo) ubicadas centradamente en las diferentes áreas del cuarto (área plena, piso falso, falso plafón)
- Indicador visual de descarga
- Interruptores supervisores de baja presión
- Interruptor selector automático/Mantenimiento
- Interruptor Principal / Reserva
- Válvulas solenoides de 24VCD
- Interruptores de alta presión

2. Alarmas Audibles.
3. Alarmas Visibles: Verde, rojo y ámbar.
4. Detectores de Humo.
5. Detectores de Fuego.
6. Detectores de Gas Tóxico.
7. Detectores de gas hidrógeno.
8. Sistema de Agua Contra incendios.
9. Sistemas de Aspersión.
10. Extintores Portátiles.
11. Sistema de paro por emergencia.
12. Sistema de CCTV.

Adicionalmente, el **PROMOVENTE** indicó que cuenta con el siguiente equipo de seguridad a bordo de la Plataforma de compresión "CA-KU-A1":

Tabla 6. Dispositivos de sistema Gas y fuego en la Plataforma de compresión "CA-KU-A1".

TAG	Descripción	Cantidad
Dispositivos de sistema Gas y fuego Nivel 19.100.		
DSH	Alarmas audibles	7
GSH	Alarmas visibles (luces)	7
HS-F	Estación manual de alarma por fuego	6
HS-HA	Estación manual de alarma por hombre al agua	6
HS-AP	Estación manual de alarma por abandono de plataforma	6
OSH	Detector de gas tóxico	42
ASH	Detector gas combustible	42
USH	Detector de fuego	35
YSH	Detector de humo	7





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 No. ASEA/UGI/DGGEERC/1220/2021
Ciudad de México, a 02 de septiembre 2021

Tabla 6. Dispositivos de sistema Gas y fuego en la Plataforma de compresión "CA-KU-A1".

TAG	Descripción	Cantidad
Dispositivos de sistema Gas y fuego Nivel 30.000.		
DSH	Alarmas audibles	10
GSH	Alarmas visibles (luces)	13
HS-F	Estación manual de alarma por fuego	6
HS-AP	Estación manual de alarma por abandono de plataforma	6
OSH	Detector de gas tóxico	31
ASH	Detector gas combustible	36
USH	Detector de fuego	27
DSH	Alarmas audibles	10
HSH	Detector de gas hidrogeno	2
YSH	Detector de humo	2
Dispositivos del sistema Gas y fuego Segundo Nivel 30.000		
OSH	Detector de gas tóxico	8
ASH	Detector Gas Combustible	8
USH	Detector de fuego	6
Dispositivos del sistema Gas y fuego Subnivel 15.100		
OSH	Detector de gas tóxico	2
ASH	Detector Gas Combustible	2
USH	Detector de fuego	2
Dispositivos del sistema Gas y fuego Mezanine Nivel 24.000		
OSH	Detector de gas tóxico	4
ASH	Detector Gas Combustible	4
USH	Detector de fuego	4

Tabla 7. Equipos del sistema de bombeo de agua contra incendio en la Plataforma de compresión "CA-KU-A1".

Equipo / TAG	Servicio	Tipo	Pdescarga (kg/cm ²)	Capacidad
Bomba GA-9001	Principal Diésel	Centrifuga Vertical	12.0	3000 gpm
Bomba GA-9001R	Principal Diésel Reserva	Centrifuga Vertical	12.0	3000 gpm
Bomba GA-9002	Jockey Eléctrica	Centrifuga Vertical tipo turbina	8.5	125 gpm
Bomba GA-9002R	Jockey Eléctrica Reserva	Centrifuga Vertical tipo turbina	8.5	125 gpm

Tabla 8. Inventario y localización de equipos monitores de la red de agua contra incendios en la Plataforma de compresión "CA-KU-A1".

TAG	Localización
M-E/01	Nivel Embarcadero
M-E/02	Nivel Embarcadero
M-1/01	Nivel 19.100





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 No. ASEA/UGI/DGGEERC/1220/2021
Ciudad de México, a 02 de septiembre 2021

Tabla 8. Inventario y localización de equipos monitores de la red de agua contraincendios en la Plataforma de compresión "CA-KU-A1".

TAG	Localización
M-1/02	Nivel 19.100
M-1/03	Nivel 19.100
M-1/04	Nivel 19.100
M-2/01	Nivel 30.000
M-2/02	Nivel 30.000
M-2/03	Nivel 30.000

Tabla 9. Inventario de Equipos Extintores Portátiles en la Plataforma de compresión "CA-KU-A1".

Agente Extintor	Capacidad (kg)	Cantidad
PQS	9.0	38
CO2	4.5	8
PQS	22.7	1
CO2	22.7	1

Además, el **PROMOVENTE** presentó en el anexo VIII los 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.

Aunado a los anterior, precisó que para la operación segura de la plataforma, cada nivel cuenta con dispositivos de detección que permiten identificar de forma temprana situaciones de operación anormales, fugas o incendios; lo que permitirán activar las siguientes capas de protección en caso de que las primeras fallen (control operacional).

G.2 Medidas preventivas

El **PROMOVENTE** indicó que la **Plataforma de compresión "CA-KU-A1"** cuenta con varias capas de protección como lo son:

1. Diseño seguro de proceso.
2. Recorridos de inspección por parte del personal operativo.
3. Los sistemas de Seguridad Pasivos.
4. Sistemas de mitigación (pasivos).
5. El Plan de Respuesta a Emergencias.
 - a. Selección y evaluación de simulacros.
 - b. Inspecciones y pruebas.





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 No. ASEA/UGI/DCGEERC/1220/2021
Ciudad de México, a 02 de septiembre 2021

- c. Factores Humanos.
- d. Controles administrativos.

G.2.1 El **PROMOVENTE** indicó el programa de mantenimiento preventivo del año 2021 de los siguientes sistemas:

- a. Sistema de compresión de alta presión
- b. Sistema de generación eléctrica
- c. Sistema de gas y fuego (G&F)
- d. Sistema de acondicionamiento de gas combustible
- e. Sistema digital de monitoreo y control (SDMC)
- f. Sistema de paro por emergencia (SPPE)
- g. Sistema a de agua contra incendio
- h. Sistemas de seguridad industrial
- i. Sistema de aire de planta e instrumentos
- j. Sistema a de agua contra incendio
- k. Sistema de energía ininterrumpible y banco de baterías
- l. Sistema de inyección de químicos
- m. Sistema de supresión de fuego a base de agente limpio
- n. Sistema de desfogue
- o. Sistema de radiocomunicación trunking y vhf marino
- p. Sistema de medición de gas de bajo contenido de N₂ (alimentación de E-KU-A2)
- q. Sistema de medición de gas de alto contenido de N₂ (alimentación de E-KU-A2)
- r. Sistema de compresión de alta presión
- s. Sistema de condensados
- t. Sistema a de desfogue
- u. sistema de acondicionamiento de gas combustible
- v. Sistema de separación gas de bajo contenido de N₂, slug-catcher y rectificación
- w. Sistema de aire acondicionado y presión positiva
- x. Sistema de alumbrado de luces de ayuda a la navegación

G.2.2 El **PROMOVENTE** indicó los siguientes temas del programa de capacitación y adiestramiento del año 2021:

- a. Básico de Seguridad y medio ambiente que incluya: Conceptos básicos y definiciones sobre planes de respuesta a emergencia, Conceptos básicos sobre protección ambiental, Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, Reglamento Federal de Seguridad e Higiene de PEMEX y Organismos Subsidiarios, Generalidades de los primeros auxilios, hemorragias, reanimación cardiopulmonar (RCP), Conceptos básicos 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 No. ASEA/UGI/DGGEERC/1220/2021
Ciudad de México, a 02 de septiembre 2021

contra incendio, Equipo de respiración autónomo, Clasificación y uso de equipos de protección respiratoria, Uso de equipo de protección personal, Uso de equipo de protección personal, Clasificación y manejo de residuos peligrosos y no peligrosos, Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente y sus reglamentos, Ley general para la prevención y gestión integral de los residuos y su reglamento.

- b. Metodología Análisis Causa Raíz
- c. Primeros auxilios avanzado
- d. Contra incendio avanzado
- e. Sistema globalmente armonizado y HD 'S
- f. Riesgos en espacios confinados
- g. Análisis de seguridad en el trabajo (AST)
- h. Auditorías efectivas
- i. Seguridad en el manejo de herramientas manuales (eléctricas y mecánicas)
- j. Operación de Bote (Timonel) y Balsas de Salvamento autoinflable
- k. Auditor Interno en ISO 9001, 14001, 45001
- l. ATLS (Atención Vital en Traumatismos)
- m. BLS (Soporte Vital Básico) Y ACLS (Soporte Vital Cardíaco Avanzado)
- n. Control de derrames
- o. Andamios
- p. Maniobras
- q. Sistema de permisos para trabajos con riesgo
- r. Verificador de Gases, uso de equipo de detección de gases: explosímetro, oxígeno, H₂S, CO.
- s. Atmósferas explosivas y clasificación de áreas peligrosas (Se refiere a sistemas eléctricos intrínsecamente seguros, clasificación y normas)
- t. Curso T-HUET (Entrenamiento de escape de Helicóptero bajo el agua)

H. El **PROMOVENTE** indicó que en la Plataforma de compresión "CA-KU-A1" se realizarán en el año 2021 los siguientes simulacros:

Tabla 10. Programa de simulacros de la Plataforma de compresión KU-A1 "CA-KU-A1".

Símulacro	Ubicación
Primeros auxilios/ First AID	Áreas administrativas Nivel 19+000
Derrame/ Spill	Área de Turbocompresores Nivel 19+100
Evacuación o abandono de plataforma/ Evacuation or platform abandonment	Bote salvavidas y balsa salvavidas Nivel 19+100
Búsqueda y rescate/ Search and rescue	Área de Aeroenfriadores Nivel 38+000
Incendio/ Fire	Área de Turbogeneradores Nivel 30+000
Fuga de gas/ Gas leak	Área de Turbocompresores Nivel 19+100
Hombre al agua/ Man overboard	Área de embarcaderos





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 No. ASEA/UGI/DGGEERC/1220/2021
Ciudad de México, a 02 de septiembre 2021

- I. El **PROMOVENTE** indicó que la **Plataforma de compresión "CA-KU-AI"** se cuenta con los siguientes **Servicios de Apoyo**, en caso de emergencias.

Tabla 11. Infraestructura y servicios que brindarían apoyo en ante cualquier emergencia en la Plataforma de compresión "CA-KU-AI"	
Nombre	Teléfono
Directorio Telefónico de Emergencias en Frontera, Tabasco	
Presidencia Municipal Frontera	01 913 33 204 68
Protección Civil	01 913 33 200 26
Seguridad Pública	01 913 33 204 68 / Emergencia: 066
Policía Estatal de Caminos	01 993 3 13 63 00
Ministerio Público	01 913 33 212 25
Comisión Federal de Electricidad	01 913 33 213 86
Sistema Municipal de Agua Potable	01 913 32 206 42
DIF Frontera	01 913-33-201-31
Hospital Comunitario	01 913 32 204 20
Hospital Naval	01 913 33 206 69
Centro de Salud	01 913 33 204 20
IMSS	01 913 33 207 59
ISSSTE	01 913 33 203 79
Capitanía de Puerto Frontera Tabasco	01-913-33 200-46; 01-913-33 203-77
Quinta Zona Naval	01 913 33 204 91; 01 913 33 200 85
Comandante de la Quinta Zona Naval	01 913 40 321 15
Directorio Telefónico de Emergencias Cd. del Carmen, Campeche	
Presidencia Municipal Cd. Del Carmen	38 12870 Ext. 1137
Protección Civil	38 128 70, 38 24 26 6, 38 41 66 3, Ext. 2851
Comisión Federal	38 20523, 38 21181, (071)
Policía Municipal	38 20205, 38 21641 (066)
Ministerio Público	38 20677, 38 23910, 38 20678 (089)
P.F.P.	38 31784
Hospital PEMEX	38 23051
IMSS	38 20065, 38 20366
Cruz Roja	38 23130 (065)
ISSTE	38 24859
Cruz Ámbar	38 20750
Clínica San Miguel	11 21604, 11 21605, 11 21606, 11 21607
Centro Médico Carmen	38 44300
Centro de Especialidades	38 2 6662
Torre Médica	38 22156, 38 27481
Bomberos Locales	38 44910 (060)





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 No. ASEA/UGI/DCGEERC/1220/2021
Ciudad de México, a 02 de septiembre 2021

**Tabla 11. Infraestructura y servicios que brindarían apoyo en ante cualquier emergencia en la
Plataforma de compresión "CA-KU-A1"**

Nombre	Teléfono
Bomberos de la Policía	38 20205
Bomberos PEMEX	38 112 00 Ext. 444
Capitanía de Puerto	38 21365, 38 23596
SMAPAC	38 21307, 38 23063, 38 23029
DIF	3821572
Radio Taxi	38 21151, 38 44821
Directorio telefónico de emergencias Petróleos Mexicanos*	
Conmutador de PEMEX (TELMEX).	01 938 381 12 00
Gerencia de servicios y seguridad física	411 (marcaje rápido)
Servicio médico PEMEX (micro)	2-61-10; 2-61-11; 2-61-12
Urgencias servicio médico (TELMEX).	01 938 382 30 51
Dirección servicio médico (TELMEX)	01 938 382 48 36
Bomberos PEMEX (micro)	444 (marcaje rápido) 2-52-13
ASEA	01 55 9126 0100
CNH	01 55 1454 8500
Directorio Telefónico del CRAE, Dos Bocas	
Subdirección RMSO	5 03 05
Gerencia de Transporte y Distribución de Hidrocarburos	5 03 04
Gerencia Regional de SIPA	5 03 03
Directorio Dentro del Centro Regional de Atención a Emergencias RMSO Dos Bocas Tabasco	
Gerencia de Administración y Finanzas	5 03 06
Gerencia de Perforación	5 03 08
Gerencia de Logística	5 03 09
Gerencia de Mantenimiento Integral	5 03 10
Jefatura de Telecomunicaciones	5 03 00
Servicio Médico	5 03 01
SINAPROC/Autoridades Militares	5 03 02
Mesa de Estudio	5 03 11
Administración del CRAE	5 03 13
Vestíbulo	5 03 12
Área de Pizarrones	5 03 14

9

*Nota: Para el caso de PEMEX, la organización local de ayuda externa que sería en primera instancia los que responderían para ayuda en caso de una emergencia en el sitio, se denomina Grupo Regional para la Atención y Manejo de Emergencias (GRAME).





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 No. ASEA/UGI/DGGEERC/1220/2021
Ciudad de Mexico, a 02 de septiembre 2021

J. El **PROMOVENTE** indicó el Directorio de la Estructura Funcional para la Instrumentación del Plan de Respuesta a Emergencias al interior y exterior de las instalaciones:

Tabla 12. Infraestructura y servicios que brindarían apoyo en ante cualquier emergencia en la Plataforma de compresión "CA-KU-A1"

Grupos de Apoyo	Nombre	Teléfono Móvil	Correo	Ubicación
Director	Lázaro Gonzalez Meléndez	833 50068 00	lazarogonzalez@dragadosoffshoremexico.com	Ciudad Carmen
Coordinador (Gerente de Operaciones)	Boris Eduardo Conde Castillo	933 14769 44	borisconde@dragadosoffshoremexico.com	Ciudad Carmen
Grupo de Seguridad Industrial	Joel Toledo Cruz	921 200 1111	joel.toledo@dragadosoffshoremexico.com	Ciudad Carmen
Grupo de Comunicaciones y Atención a Evacuados (RH y Logística)	Ricardo Gómez Anselmo López Che	833 157 0447 938 122 1447	ricardogomez@dragadosoffshoremexico.com anselmolopez@dragadosoffshoremexico.com	Ciudad Carmen
Grupo de Servicios Médicos	Breget Cecil Quintero Palacios	993 109 3515	serviciomedico.cdcarmen@dragadosoffshoremexico.com	Ciudad Carmen
Grupo de Protección a Instalaciones (Almacén, Gerente de SSMA)	Ronaldo May Gutiérrez / Anselmo Lopez Che	938 800 7900	almacen.cdcarmen@dragadosoffshoremexico.com	Ciudad Carmen

Adicionalmente, el **PROMOVENTE** presentó el directorio telefónico de los miembros del Grupo Regional para la Atención y Manejo de Emergencias (GRAME) de la Subdirección de Producción Región Marina Noreste, así como del personal del Centro Regional de Atención a Emergencias (CRAE) y del GRAME Subdirección de Producción Región Marina Suroeste, de PEMEX Exploración y Producción.

K. Que el **PROMOVENTE** indicó que la Plataforma de compresión "CA-KU-A1" cuenta con un Plan de Respuesta a Emergencias Interno (PLANEI) y Externo (PLANEX).

- Plan de Respuestas a Emergencias Interno: se refiere a la serie de instrucciones y acciones de ejecución inmediata a realizarse internamente en la Instalación Industrial, con la finalidad de inhibir o mitigar las consecuencias que puede provocar el accidente o la situación de Emergencia. El PLANEI entrará en acción al presentarse los Niveles de Emergencias (Nivel I y Nivel II) conforme a la clasificación de los Niveles de Emergencia establecidos en el Lineamiento para la Formulación de los Plan de Respuesta a Emergencias COMERI 145 Rev. 2.



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 No. ASEA/UGI/DGGEERC/1220/2021
 Ciudad de México, a 02 de septiembre 2021

- A partir del Nivel de Emergencia III se deberá de observar lo establecido en el Plan de Atención a Emergencia Externo (PLANEX) de la Subdirección de Producción Región Marina Noreste, mediante el cual el Centro de Proceso KU-A tiene interrelación con otras dependencias de PEMEX Exploración y Producción. El Plan de Emergencia Externo es desarrollado por el Grupo Regional para la Atención y Manejo de Emergencias (GRAME) y sesiona en el Centro Regional para la Atención a Emergencias. Por lo anterior, el **PROMOVENTE** se apegará a dicho documento para la atención de las emergencias.

L. Que el **PROMOVENTE** indicó las siguientes actividades a desarrollar en el Plan de Acción para la Plataforma de compresión "CA-KU-A1".

Tabla 13. Plan de acción de la Plataforma de compresión "CA-KU-A1"

No.	Descripción de la Actividad	Tipo de Recomendación	Fecha de inicio	Fecha de Terminación	Personal responsable
1.	Programa de Capacitación	Preventiva	Diciembre de 2019	Permanente	Operación
2.	Programa de mantenimiento General	Preventiva	Diciembre de 2019	Permanente	Mantenimiento
3.	Programa de mantenimiento a Sistemas de seguridad	Preventiva	Diciembre de 2019	Permanente	Seguridad

Que una vez analizada y evaluada la documentación e información presentada por el **PROMOVENTE**, misma que se encuentra referenciada en los Considerandos 1 al 7 del presente oficio, esta **DGGEERC** determina que el Programa de Prevención de Accidentes para las instalaciones de Plataforma de compresión "CA-KU-A1", en cumplimiento a la condicionante DECIMA establecida en la Manifestación de Impacto Ambiental autorizada mediante oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0508/2019, comunicada vía puente con la Plataforma E-KU-A2 del Centro de Proceso Ku-A, este último, perteneciente a la Empresa Productiva del Estado (EPE) Pemex Exploración y Producción, y localizada en aguas territoriales del Golfo de México, aproximadamente a 105 km al Noroeste de Ciudad del Carmen, Campeche, satisface los requisitos técnicos establecidos en la Guía 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 **PROMOVENTE** debe llevar a cabo el cierre de las recomendaciones derivadas del Estudio de Riesgo Ambiental, 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**.

SEGUNDO.- El **PROMOVENTE** debe mantener e inspeccionar los sistemas y dispositivos de seguridad de las instalaciones de la Plataforma de compresión "CA-KU-A1", para garantizar la administración y reducción 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 No. ASEA/UCI/DGGEERC/1220/2021
Ciudad de México, a 02 de septiembre 2021

riesgos, y deberá presentarla cuando sea requerida por la **AGENCIA**.

TERCERO.- El **PROMOVENTE** 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 la **AGENCIA**.

CUARTO.- Ante la ocurrencia de una emergencia derivada de la materialización de algún incidente y/o accidente ocurrido en las instalaciones, el **PROMOVENTE** 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.

QUINTO.- El **PROMOVENTE** deberá presentar la actualización del Programa para la Prevención de Accidentes cada cinco años, considerando las observaciones del ERA emitidas mediante el resolutivo ASEA-UCI-DGGEERC-0891-2021 de fecha 09 de junio de 2021, aquellas que se deriven por la actualización del propio ERA, y 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**.

P

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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE 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 No. ASEA/UGI/DGGEERC/1220/2021
Ciudad de México, a 02 de septiembre 2021

RESUELVE

PRIMERO.- APROBAR el Programa de Prevención de Accidentes para las instalaciones de la **Plataforma de compresión "CA-KU-A1"**, presentado en cumplimiento a la condicionante DECIMA establecida en la Manifestación de Impacto Ambiental autorizada mediante oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0508/2019 de fecha 08 de abril de 2019, comunicada vía puente con la Plataforma E-KU-A2 del Centro de Proceso Ku-A, este último, perteneciente a la Empresa Productiva del Estado (EPE) Pemex Exploración y Producción, localizada en aguas territoriales del Golfo de México, aproximadamente a 105 km al Noroeste de Ciudad del Carmen, Campeche, en virtud de que cumple con lo dispuesto en la Guía SEMARNAT-07-013.

SEGUNDO.- El PROMOVENTE deberá mantener en las instalaciones de la **Plataforma de compresión "CA-KU-A1"**, copia del PPA y del ERA, con sus respectivos anexos, así como la presente resolución, y mostrarla cuando sea requerida por el área de competencia designada por la **AGENCIA**.

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

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

QUINTO.- La presente resolución no exime al **PROMOVENTE** 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 **PROMOVENTE**, 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.

Página 26 de 27





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 No. ASEA/UGI/DGGEERC/1220/2021
Ciudad de México, a 02 de septiembre 2021

OCTAVO.- Archivar el expediente con Número de bitácora **09/AZA0347/02/21**, 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. Juan Pedro Mederos Santana** como Representante Legal del **PROMOVENTE**, y a los CC. **[Redacted]** como personas acreditadas para oír y recibir notificaciones, ello con fundamento en el artículo 19 de LFPA.

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

ATENTAMENTE

**El Director General de Gestión de Exploración y Extracción
de Recursos No Convencionales Marítimos**

Ing. José Guadalupe Galicia Barrios

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/044/2019, de fecha veinte de agosto de dos mil diecinueve, firmado por el Ing. Alejandro Carabias Icaza, en su carácter de Jefe de la Unidad de Gestión Industrial y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 4 fracciones IV y XV, 9 fracciones III, XII y XXIV, 12 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 los artículos 18 y 25 del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

- C.c.e.p. **Ing. Ángel Carrizalez López.-** Director Ejecutivo de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. angel.carrizalez@asea.gob.mx.
- Ing. Felipe Rodríguez Gómez.-** Jefe de la Unidad de Gestión Industrial de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. felipe.rodriguez@asea.gob.mx.
- Ing. José Luis González González.-** Jefe de la Unidad de Supervisión de 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.
- Mtra. Laura Josefina Chong Cutlérrez.-** Jefa de la Unidad de Asuntos Jurídicos de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. laura.chong@asea.gob.mx

JVSE / SRS





Faint, illegible text in the upper section of the page, possibly a preface or introduction.

SIN TEXTO

Faint, illegible text in the lower section of the page, possibly the main body of the document.