

**"GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR
ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O
INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN"**

GO-SS-TC-0002-2020

PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

AGOSTO 2020

VERSIÓN: SEGUNDA

PROPONE

ADOLFO LUIS CID VÁZQUEZ
SUBDIRECTOR DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO
Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

AUTORIZA


FRANCISCO J. FLAMENCO LÓPEZ
SUBDIRECTOR TÉCNICO DE EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN
SUPLENTE POR AUSENCIA DEL DIRECTOR GENERAL DE PEMEX EXPLORACIÓN Y
PRODUCCIÓN EN TÉRMINO DEL ARTICULO 127 DEL ESTATUTO ORGÁNICO
DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

VERIFICADOR

MARCO ANTONIO DELGADO AVILÉS
GERENTE DE EVALUACIÓN, AUDITORIA
Y NORMATIVIDAD



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción.


 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 2	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

ÍNDICE

1. OBJETIVO.....	3
2. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y ALCANCE.....	3
3. MARCO NORMATIVO.....	4
4. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS.....	5
5. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS.....	15
6. ANEXOS.....	149
7. CONTROL DE REVISIÓN DE LA GUÍA OPERATIVA.....	202



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 3	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

1. OBJETIVO.

Establecer las directrices, requisitos técnicos, técnicos operativos, obligaciones o instrucciones generales que deben observarse al realizar un Análisis de Riesgos de Proceso (ARP) para los diferentes tipos de proyectos para Exploración y Explotación de Hidrocarburos (EEH) en PEMEX Exploración y Producción (PEP), de acuerdo con cada una de las etapas de desarrollo de su ciclo de vida.

2. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y ALCANCE.

Ámbito de Aplicación:


Esté documento es de observancia general y obligatoria para todas las áreas y personal de PEP involucradas en las actividades de EEH y requieran elaborar o actualizar un ARP, para un proyecto de EEH, de acuerdo con la etapa de desarrollo en la que se encuentre, incluyendo las instalaciones y equipos de EEH que se encuentran en operación de acuerdo con lo indicado en la figura No. 1 de esta GO. De igual manera, deberá ser de observancia general y obligatoria para todo PEP para identificar y/o actualizar los listados de los procesos críticos, equipos críticos y funciones críticas que se requieren para la Administración de la Seguridad de los Procesos (ASP), de los escenarios de mayor riesgo (Inherentes) y los peores casos postulados, así como también, proveer los insumos principales (Información necesaria) para elaborar y/o actualizar los controles administrativos que se requieren por cada uno de los elementos que conforman este Subsistema.

Alcance:

Esta Guía Operativa contempla las actividades que deben realizarse por las áreas y personal de PEP, para la elaboración de un ARP para un proyecto / instalación de EEH, con el objeto de establecer las medidas de control necesarias para administrar los riesgos que se puedan presentar durante cada una de las etapas de desarrollo de su ciclo de vida, de acuerdo con lo indicado en el Sistema PEMEX-SSPA. Sobre el contenido mínimo que se debe observar para la elaboración de un Análisis de Riesgos Para Proyectos y/o Instalaciones que son competencia de la AGENCIA, se deberán elaborar de acuerdo con lo indicado en esta Guía Operativa. En caso de requerirse la elaboración de un “Estudio de Riesgo Ambiental (ERA)” durante el ciclo de vida de un proyecto / Instalación de EEH de PEP, para ser presentado ante la AGENCIA, esta Guía Operativa podrá servir como referencia para la elaboración de los Capítulos V y VI.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 4	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

Esta Guía Operativa, "No aplica" para le elaboración de Análisis de Riesgo a Ductos Marinos y terrestres. y/o para transporte de hidrocarburos (Carrotanque, buque-tanque, autotanque, barcaza, ferrocarril, entre otros)

Esta Guía Operativa, "Podrá ser utilizada como referencia para la elaboración de un Análisis de Riesgo para las siguientes actividades:


- Actividades industriales o marítimas que se requieran para la operación segura de instalaciones de Exploración o Explotación de Hidrocarburos de PEP.
- Actividades de cierre, desmantelamiento y abandono de instalaciones de explotaciones de hidrocarburos de PEP.

3. MARCO NORMATIVO.

- LINEAMIENTOS que regulan los Planes de Exploración y de Desarrollo para la Extracción de Hidrocarburos, 12 de abril de 2019.
- ACUERDO por el cual se modifican, adicionan y derogan diversos artículos de 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 que se indican., 04 de mayo de 2020.
- Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente para realizar actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Extracción de Hidrocarburos, 9 de diciembre de 2016.
- 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 exploración y extracción de hidrocarburos en yacimientos no convencionales en tierra, 16 de marzo de 2017.
- Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente para las etapas de cierre, desmantelamiento y/o abandono de instalaciones del sector hidrocarburos, 21 de mayo de 2020.
- Norma Oficial Mexicana. Sistema para la administración del trabajo-Seguridad en los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas, NOM-028-STPS-2015, 06 de septiembre de 2012.
- Norma Oficial Mexicana. Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo, NOM-018-STPS-2015, 11 de noviembre de 2015.
- Guía para el desarrollo del programa de administración de riesgos (Conformación e implementación del SISOPMA), AGENCIA.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 5	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

- Guía para la conformación, implementación y operación del sistema de administración del sector hidrocarburos, AGENCIA.
- Guía para la elaboración del análisis de riesgo para el sector hidrocarburos, AGENCIA.
- Guía para la elaboración del estudio de riesgo ambiental (Instalaciones en operación), SEMARNAT.
- Reglamento de Seguridad e Higiene de Petróleos Mexicanos y sus Empresas Productivas Subsidiarias, Edición 2017.
- GTO-SSPA-ARP-001-2018, (COMERI144 R3) COMERI 144. guía técnica operativa para realizar análisis de riesgos de proceso, de ductos y de seguridad física en Petróleos Mexicanos, sus empresas productivas subsidiarias y, en su caso, empresas filiales. 27 de septiembre 2018, Primera versión.
- 800-16400-DCO-GT-075. Guías técnicas para realizar Análisis de Riesgos de Proceso. 18 de agosto de 2015, Revisión dos o versión vigente.
- 800-16000-DCO-GT-074. Guía Técnica para Análisis de Costo Beneficio, de Recomendaciones Emitidas en los Análisis de Riesgos. 18 de septiembre 2012, Revisión cero.
- DCO-GDOESSSPA-CT-001. Criterios técnicos para simular escenarios de riesgo por fugas y derrames de sustancias peligrosas en instalaciones de petróleo mexicanos. 30 de septiembre 2011, Revisión uno.
- Políticas y Lineamientos de Explotación de Yacimientos. Clave PV.154-UP05PYL001, 30 de noviembre de 2015.
- Políticas y Lineamientos de Desarrollo de Campos y Optimización. Clave PV.156-UP04PYL001, 31 de enero de 2019.
- Políticas y Lineamientos de Acondicionamiento y Distribución Primaria. Clave PV.155-UP06PYL001, 30 de noviembre de 2015.
- Guía Operativa para elaborar y actualizar documentos operativos en PEMEX Exploración y Producción, clave GO-NO-TC-0001-2019, versión 5, julio-2019.


4. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS.

Para efectos de la aplicación de esta Guía Operativa se debe entender por:

- **Accidente:** Es aquel incidente que ocasiona afectaciones a los trabajadores, a la comunidad, al ambiente, al equipo y/o instalaciones, al proceso, transporte y distribución del producto y que debe ser reportado e investigado para establecer las medidas preventivas y/o correctivas, que deben ser adoptadas para evitar su recurrencia.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción


 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p>	GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 6	DE: 202
	AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE	
FIRMA:			

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

- **Accidente Grave:** Suceso o evento no deseado e inesperado que resultó en daños mayores como lesiones al personal, daños a equipos / instalaciones, afectación al proceso o a la distribución del producto, impacto al medio ambiente o a la comunidad.
- **Accidente Mayor:** El evento no deseado que involucra a los procesos y equipos críticos consustancias químicas peligrosas, que origina una liberación incontrolada de las mismas o de energía, y que puede ocasionar lesiones, decesos y daños en el centro de trabajo, la población aledaña o el ambiente.
- **Acciones de Contención:** Es la acción que se toma de manera inmediata (Muchas veces temporal) para que un riesgo no continúe o se contenga en el nivel actual.
- **Acciones de Control:** Es la acción que se toma en el mediano y largo plazo para controlar y reducir un riesgo.
- **Acciones para implantar las recomendaciones:** Son las acciones que se tienen que llevar a cabo de acuerdo con lecha compromiso y responsable designado, para implantar la recomendación o recomendaciones que resulten de un análisis de riesgos.
- **Actualización del Análisis de Riesgos:** Revisión de un análisis de riesgos de proceso al menos cada cinco años, o bien cuando exista alguna de las siguientes situaciones: la introducción de un nuevo proceso, antes de que se realicen cambios a la tecnología de algún proceso, por deficiencias en un análisis de riesgos vigente, por cambios en la normatividad interna o externa aplicable, producto de la investigación de un incidente o accidente mayor o bien, cuando una instalación pase de una etapa de operación a una etapa de reserva o de decomisionamiento.
- **Administración del Cambio:** Es la aplicación sistemática de políticas, prácticas y procedimientos de la organización en las tareas de identificación, evaluación, autorización e instalación de cualquier tipo de cambio o alteración, permanente o temporal, a la tecnología e instalaciones que modifique el riesgo o altere la seguridad y confiabilidad de las instalaciones o sistemas.
- **Administración de Riesgos:** Proceso de toma de decisiones que parte del Análisis de Riesgos de Proceso y el Análisis de Opciones Técnicas de Control, considerando aspectos legales, sociales y económicos; establece un programa de medidas de eliminación, prevención y control, hasta la preparación de planes de respuesta a emergencias.
- **Actividades Altamente Riesgosas:** Aquellas en las que se producen, transforman, manipulan, utilizan, desechan o almacenan sustancias que caen dentro de la clasificación de "Peligrosas", tal como se establece en los listados de "Actividades altamente riesgosas".
- **ALARP:** As Low As Reasonably Practicable por sus siglas en inglés (Tan Bajo como sea Razonablemente Práctico).
- **Amenaza:** Es el acto que por sí mismo o encadenado a otros, puede generar un daño o afectación **al personal, población, medio ambiente, Instalación, producción, otro.**




Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p>	GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 7	DE: 202
	AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE	
FIRMA:			

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

- Análisis de Consecuencias:** Estudio y predicción **cuantitativa** de los efectos que pueden causar eventos o accidentes que involucran fugas de tóxicos, incendios o explosiones entre otros, **sobre el personal**, la población, el medio ambiente, **la producción y/o** las instalaciones.
- Análisis Costo Beneficio:** Técnica utilizada para evaluar la procedencia de atención a recomendaciones emitidas en los análisis de riesgos, comparando la magnitud del riesgo con los costos para su implantación y la disminución del riesgo analizado.
- Análisis de Riesgo Cualitativo:** Es el desarrollo de técnicas que consisten en identificar los peligros en los procesos y examinar de qué manera se pueden reducir o eliminar los riesgos que presentan estos peligros, al personal, a la población, al medio ambiente, a la producción y/o a las instalaciones.
- Análisis de Riesgo Cuantitativo:** Es el desarrollo de estimaciones numéricas de la frecuencia esperada y/o las consecuencias de accidentes potenciales asociados con una instalación o proceso, basados en evaluación de ingeniería y técnicas matemáticas.
- Análisis Preliminar de Riesgos:** Es el resultado de realizar un primer intento para identificar en forma general y de primera vista, los posibles riesgos que pueden originar los peligros en un diseño, instalaciones en operación la cual permitirá ubicar la situación actual que se tiene con respecto a la administración de los riesgos.
- Análisis de Riesgos de Proceso (ARP):** Conjunto de metodologías que consisten en la identificación, análisis y evaluación sistemática de la probabilidad de la ocurrencia de daños asociados a los factores externos (fenómenos naturales y sociales), fallas en los sistemas de control, los sistemas mecánicos, factores humanos y fallas en los sistemas de administración; con la finalidad de controlar y/o minimizar las consecuencias al personal, a la población, al ambiente, a la producción y/o a las instalaciones.
- Anexos del Informe del ARP.** Para fines de esta Guía Operativa se entenderá como aquellos instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información presentada en el ARP.
- AGENCIA:** Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (Agencia).
- Bow-Tie:** Metodología de identificación de peligros que puede ser utilizado para analizar y demostrar las relaciones de escenarios de alto riesgo y sus causas.
- Cantidad Umbral:** El valor igual o mayor en masa (kg) de la sustancia química peligrosa establecida en el apéndice A de la NOM-028-STPS-2012, independientemente del estado físico en que se encuentre, cuya liberación incontrolada, por causas naturales o derivadas de la actividad humana, puede ocasionar un accidente mayor.
- Capas de Mitigación:** Son aquellas diseñadas para minimizar la severidad de las consecuencias del accidente; es decir, han de actuar después de la pérdida de contención de materia y energía (reducen el riesgo disminuyendo las consecuencias del accidente).




 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p>	GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 8	DE: 202
	AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE	
	FIRMA:		

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

- **Capas de Prevención:** Son aquellas que tienen el propósito de detectar y evitar sucesos que dan lugar a accidentes; o lo que es lo mismo, han de actuar antes de la pérdida de contención de materia o energía del proceso (Reducen el riesgo disminuyendo la frecuencia del accidente).
- **Capa de Protección:** Cualquier mecanismo independiente que reduce el riesgo por prevención, control o mitigación que pueden ser entre otras, capas de protección y/o de mitigación.
- **Caso Alterno:** Es el evento creíble de una liberación accidental de un material o sustancia peligrosa que es simulado, pero que no corresponde al peor caso y/o el escenario de mayor riesgo identificado en la evaluación de riesgo inherente. El caso alternativo se utilizará cuando no se hayan detectado escenarios de riesgo “No Tolerables (A) y/o “Indeseables (B)” durante la evaluación de riesgo inherente, por lo que se deberá seleccionar el escenario que tenga el valor más alto de la Magnitud de Riesgo (MR) “Tolerable con controles (C)”.
- **Centro de Trabajo:** Es una instalación o conjunto de instalaciones de Petróleos Mexicanos y sus **Empresas Productivas Subsidiarias y Empresas Filiales** que cuenta con la estructura organizativa que le permite funcionar como un lugar independiente de trabajo, encontrándose registrado en el Catálogo de Codificación Única de Centros de Trabajo y Departamentos.
- **Condición Peligrosa:** Estado físico o nivel de operación que puede originar un accidente o gran liberación de energía o sustancias, cuyas consecuencias son daños y/o lesiones.
- **Consecuencia:** Resultado real o potencial de un evento no deseado, medido por sus efectos en las personas, la población, en el ambiente, en la producción y/o instalaciones.
- **Derrame:** Cualquier descarga, evacuación, rebose, achique, o vaciamiento de hidrocarburos u otras sustancias peligrosas en estado líquido cuya presencia altere las condiciones naturales de un sitio y ponga en peligro uno o varios ecosistemas. Puede presentarse en tierra, aguas superficiales o en el mar y se origina dentro o fuera de las instalaciones petroleras, durante las actividades de explotación, transformación, comercialización o transporte de hidrocarburos y sus derivados.
- **Desviación:** Condición que se aparta de la intención del diseño del sistema o proceso.
- **Emergencia:** Situación derivada de un accidente, que puede resultar en efectos adversos a los trabajadores, la comunidad, el ambiente y/o las instalaciones y que, por su naturaleza de riesgo, activa una serie de acciones para controlar o mitigar la magnitud de sus efectos.
- **Equipo Crítico:** Sistemas, maquinaria, equipos, instalaciones, o componentes cuya falla resultaría, permitiría o contribuiría a una liberación de energía (Por ejemplo, fuego o explosión etc.) capaz de originar una exposición al personal a una cantidad suficiente de sustancias peligrosas, lo cual resultaría en una lesión, un daño irreversible a la salud o la muerte, así como un daño significativo a las instalaciones y al ambiente.




Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 9	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

- **Escenario(s) de Mayor Riesgo:** Es el(los) escenario(s) de riesgo con el(los) mayor(es) resultado(s) del producto de la Frecuencia por la consecuencia y sus resultados tienen una Magnitud de Riesgo ($MR \geq 48$) durante la evaluación y jerarquización de riesgo inherente (Son los principales escenarios que se tendrán que administrar en un ARP). Para fines de esta Guía Operativa el cálculo se realizará de acuerdo con lo indicado en la **sección 9.10** de este documento.
- **Escenario de riesgo:** Determinación de un evento hipotético, en el cual se considera la ocurrencia de un accidente bajo condiciones específicas, definiendo mediante la aplicación de modelos matemáticos y criterios acordes a las características de los procesos y/o materiales, las zonas que potencialmente puedan resultar afectadas.
- **Estudio de Análisis de Riesgo:** Documento que integra la caracterización de riesgos, así como la información técnica empleada en su evaluación; las premisas y criterios aplicados; la metodología de análisis empleada; limitaciones del estudio y el catálogo de los escenarios de riesgos, entre otros.
- **Etapas de Desarrollo:** Aquellas que componen el ciclo de vida de un Proyecto y que incluyen el diseño, construcción, operación, cierre, desmantelamiento y abandono, o sus equivalentes, de las instalaciones.
- **Evaluación de Riesgos:** Proceso de identificar peligros o condiciones peligrosas en los materiales y sustancias o en los procesos; analizar y/o modelar las consecuencias en caso de fuga o falla y la frecuencia con que pueden ocurrir, y caracterizar y jerarquizar el riesgo resultante.
- **Evaluación de Ubicación Segura del Edificio:** Son los mecanismos a utilizar, para evaluar los peligros y riesgos por fuego, sobrepresión y nube toxica para establecer los criterios para el diseño de los nuevos edificios y la adecuación / modificación de los edificios existentes en una ubicación específica.
- **Evento:** Suceso relacionado a las acciones del ser humano, al desempeño del equipo o con sucesos externos al sistema que pueden causar interrupciones y/o problemas en el sistema. En este documento, evento es causa o contribuyente de un incidente o accidente o, es también una respuesta a la ocurrencia de un evento iniciador.
- **Evento Iniciador de Riesgo:** Es un evento o condición, el cual al estar presente desencadena una acción de riesgo en el proceso de manera inmediata.
- **Evento Habilitador de Riesgo:** Es un evento o condición, el cual al estar presente habilita que una condición de riesgo continúe, pero no desencadena la acción de riesgo por sí misma. Requiere la presencia de un evento iniciador para que el riesgo continúe su camino hacia la consecuencia no deseada.
- **Explosión:** Liberación súbita y violenta de energía que causa un cambio transitorio en la densidad, presión y velocidad del aire circundante a la fuente de energía. Esta liberación de energía puede generar una onda de presión con el potencial de causar daño en su entorno.
- **Exposición:** Contacto de los trabajadores con los agentes y factores de riesgo presentes en el ambiente de trabajo, determinado por su actividad laboral.




Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p>	GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 10	DE: 202
	AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE	
FIRMA:			

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

- FMEA:** Failure Mode and Effect Analysis. Metodología de Análisis de Riesgos para Componentes de un Sistema llamada Análisis de Modo de Falla y Efecto.
- Frecuencia:** Número de ocasiones que se estima que puede ocurrir un evento en un lapso de tiempo (Esta indicado por las manifestaciones del evento iniciador y no por la manifestación de la consecuencia)
- Fuego.** Consecuencia visible de la combustión.
- Fuga:** Liberación repentina o escape accidental por pérdida de contención, de una sustancia en estado líquido o gaseoso.
- Grupo Multidisciplinario de Análisis y Evaluación de Riesgos (GMAER):** Es el grupo compuesto por personal del centro de trabajo o de otros que apoyen en el desarrollo de un análisis de riesgos de proceso, especialistas en disciplinas tales como análisis de riesgos, seguridad, operación, mantenimiento, ingeniería de diseño de proceso, salud, higiene industrial, protección ambiental, ergonomía y contraincendios, así como de cualquier otra disciplina que se considere como necesaria dependiendo del caso que se trate.
- Identificación de Riesgos:** Determinación de las características de los materiales y sustancias y las condiciones peligrosas de los procesos e instalaciones, que pueden provocar daños en caso de presentarse una falla o accidente.
- Impacto:** Efecto probable o cierto, positivo o negativo, directo o indirecto, reversible o irreversible, de naturaleza social, económica y/o ambiental que se deriva de una o varias acciones con origen en las actividades industriales.
- Incendio.** Combustión no controlada.
- Incidente:** Evento no deseado, que ocasiona o puede ocasionar afectaciones a los trabajadores, a la comunidad, al ambiente, al equipo y/o instalaciones, al proceso, transporte y distribución del producto que debe ser reportado e investigado para establecer las medidas preventivas y/o correctivas, que deben ser adoptadas para evitar su recurrencia.
- Instalación Industrial:** Es el conjunto de estructuras, edificios, equipos, circuitos de tuberías de proceso y servicios auxiliares, sistemas instrumentados; dispuestos para un proceso productivo específico, por ejemplo, almacenamiento de productos, carga/descarga, sistema de desfogue, tratamiento de efluente, transporte y distribución por ductos, polvorines, campamentos de estudios sismológicos, pozos, plataformas, muelles, embarcaciones, entre otros.
- Jerarquización:** Ordenamiento realizado, con base en criterios de prioridad, valor, riesgo y relevancia el cual se realiza con el propósito de identificar aquellas actividades de mayor importancia que pueden afectar la operación de la instalación.
- LOPA:** Layer Of Protection Analysis, por sus siglas en idioma inglés (Análisis de Capas de Protección).




 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 11	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

- **Matriz de Riesgos:** Representación gráfica de criterios para jerarquizar los riesgos identificados en los procesos, en función de su **frecuencia de ocurrencia** y sus posibles consecuencias hacia el personal, la población, el medio ambiente y la producción / instalación.
- **Máxima Autoridad del Centro de Trabajo (MACT):** Persona o funcionario responsable del Proyecto y/o Centro de Trabajo (Puede ocupar las categorías siguientes: Gerente, Administrador de Activo, Subgerente de Área, Jefe de Unidad Operativa, Coordinador de Área o equivalentes, siendo enunciativas más no limitativas).
- **Medio Ambiente:** Entorno en el cual una Organización opera, incluyendo aire, agua, tierra, recursos naturales, flora, fauna, seres humanos y sus interrelaciones.
- **Mitigación:** Conjunto de actividades destinadas para disminuir las consecuencias ocasionadas por la ocurrencia de un accidente.
- **Modificación o Cambio:** Acción de alterar el estado o especificación de un material, proceso, equipo, componente o instalación, posterior al diseño, construcción u operación original.
- **Nivel de Riesgo Tolerable (NRT):** Es la zona de nivel de riesgo más bajo que resulta de evaluar la severidad y frecuencia relativa del evento en una matriz de riesgos, también llamado riesgo trivial o riesgo residual.
- **Nivel de Riesgo No Tolerable (NRNT):** Es la zona de nivel de riesgo más alto que resulta de evaluar la severidad y frecuencia relativa del evento en una matriz de riesgos.
- **Nodo:** Sección del proceso o instalación sujeta a estudio que se aísla del resto para propósitos analíticos.
- **Nube Tóxica o Inflamable:** Porción de la atmósfera con una concentración de material tóxico o inflamable que tiene el potencial de causar daño o entrar en combustión; su formación se debe a la liberación de una sustancia peligrosa.
- **Peligro:** Es toda condición física o química que tiene el potencial de causar daño al personal, a la población, al medio ambiente, la producción y/o las instalaciones.
- **Peor Caso:** Corresponde a la liberación accidental del mayor inventario del material o sustancia peligrosa contenida en un recipiente, línea de proceso o ducto, la cual resulta en la mayor distancia hasta alcanzar los límites de toxicidad sobrepresión o radiación térmica, de acuerdo con los criterios para definir zonas intermedias de salvaguarda al entorno de la instalación. Para identificar los peores casos, no se requiere de un análisis de riesgos formal, ni conocer las causas que pudieran provocarlo ni su probabilidad de ocurrencia, simplemente consideramos que éste sucede (Es el más alto nivel de severidad de un riesgo considerado que fallan todas las protecciones de manera realista).
- **Pérdida de Contención:** Fuga o salida no controlada de material peligroso, provocada por una falla en alguna parte o componente de las instalaciones (Recipientes, tuberías, equipos u otros).




Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 12	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

- **Plan de Respuesta a Emergencias:** Documento resultante del proceso de planeación que define los responsables, acciones y recursos necesarios a ser aplicados coordinadamente para controlar o mitigar las consecuencias causadas por un accidente al personal, al ambiente, a las instalaciones, la comunidad o la imagen de la institución.
- **Prevención:** Utilización de procesos, prácticas, técnicas, materiales, productos, servicios o energía para que, desde el origen, se puedan evitar, reducir o controlar (en forma separada o en combinación) los riesgos o impactos adversos en materia de seguridad industrial, salud de los trabajadores, población, ambientales, producción y/o instalaciones.
- **Probabilidad de Ocurrencia:** Posibilidad de que un evento acontezca en un lapso dado.
- **Proceso:** Las actividades y operaciones industriales que conllevan el uso, almacenamiento, transformación, fabricación, trasvase, traslado y/o movimiento de las sustancias químicas peligrosas en el centro de trabajo, o la combinación de éstas.
- **Proyecto:** Actividad del Sector Hidrocarburos que se desarrolla o se pretende desarrollar en una o varias Instalaciones, y que se encuentra vinculada a un permiso o autorización emitido por la Secretaría de Energía o la Comisión Reguladora de Energía o bien, a un Plan de Exploración o de Desarrollo para la Extracción, aprobados por la Comisión Nacional de Hidrocarburos;
- **PACP:** Programa de Acciones Correctivas y Preventivas.
- **Recomendaciones de Análisis de Riesgos de Proceso (Medidas de control):** Conjunto de actividades destinadas para disminuir las consecuencias ocasionadas por la ocurrencia de un accidente, así como su frecuencia de ocurrencia.
- **Riesgo:** La probabilidad de ocurrencia de un evento indeseable medido en términos de sus consecuencias en las personas, instalaciones, medio ambiente o la comunidad.
- **Riesgo Inherente:** Es propio del trabajo o proceso, que no puede ser eliminado del sistema, es decir, en todo trabajo o proceso se encontrarán Riesgos para las personas o para la ejecución de la actividad en sí misma. Es el Riesgo intrínseco de cada actividad, sin tener en cuenta los controles y medidas de reducción de Riesgos.
- **Riesgo de Diseño:** Es aquel que se encuentra administrado a través de estándares de diseño (Seguridad Inherente), el requisito principal de un proceso es que él mismo sea seguro.
- **Riesgo Operativo:** Es aquel que se tiene en las condiciones operativas actuales de un proceso como resultado de la evaluación de la funcionalidad de los equipos para prevenir (Equipos críticos) y/o para mitigar/controlar los riesgos.
- **Riesgo Residual:** Es el Riesgo remanente después del tratamiento de riesgo, es decir, una vez que se han implementado controles y medidas de reducción de riesgos para mitigar el riesgo inherente; el riesgo residual puede contener riesgos no identificados, también puede ser conocido como riesgo retenido;




Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 13	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

- **Salvaguarda:** Dispositivo, sistema, procedimientos o programas, entre otros, destinados a proteger la seguridad física integral de las personas, el medio ambiente o la Instalación.
- **Seguridad Funcional:** Parte de la seguridad general relativa al proceso y al Sistema Básico de Control de Proceso (SBCP) que depende del funcionamiento correcto del SIS y de otras capas de protección.
- **Severidad de Riesgo:** Es la medición del nivel de riesgo de un evento en base a la consecuencia sin considerar las protecciones existentes o considerando que fallan (medición del peligro como tal)
- **Simulación:** Representación de un evento o fenómeno por medio de sistemas de cómputo, modelos físicos o matemáticos u otros medios, para facilitar su análisis.
- **SIL: Safety Integrity Level:** por sus siglas en idioma inglés (Nivel Integrado de Seguridad) de un sistema o dispositivo relacionado directamente con su probabilidad de falla.
- **Sistema Instrumentado de Seguridad (SIS):** Es un Sistema de Seguridad que tiene implementadas una o más funciones de cualquier combinación de sensores (elementos primarios), controlador lógico y elementos finales;
- **Sistemas de Seguridad Activos:** Requieren de la acción manual o automática para actuar, interlocks, válvulas de exceso de flujo, válvulas de no retorno, válvulas operadas a control remoto, dispositivos de relevo de presión, sistemas de lavado, quemadores elevados, sistemas de aislamiento o bloqueo, sistemas de paro de emergencia, sistemas de aspersión e inundado. Detectores de fuego de mezclas explosivas o de concentraciones tóxicas, solo se activan automáticamente alguno(s) sistema(s) de mitigación activo(s).
- **Sistema de Seguridad Pasivos:** Áreas de amortiguamiento, con aplicación de material ignífugo, diques, paredes o muros de contención, alcantarillas, drenajes y sumideros, sólo si estos últimos tres fueron diseñados con el propósito de mitigar las consecuencias del evento.
- **Sustancia Peligrosa:** Es cualquier sustancia que cuando es emitida, puesta en ignición o cuando su energía es liberada (fuego, explosión, fuga tóxica) puede causar lesión, daños al personal, a la población, al medio ambiente a los procesos y/o instalaciones debido a sus características de toxicidad, inflamabilidad, explosividad, corrosión, inestabilidad térmica, calor latente o compresión.
- **SASP:** Subsistema de Administración de la Seguridad en los Procesos.
- **Toxicidad:** Propiedad de las sustancias para producir un efecto indeseado cuando un compuesto químico ha alcanzado una cierta concentración que afecta al ser humano.
- **Variables de Operación:** Condiciones físicas en las que se encuentran los fluidos dentro de un proceso determinado, como son temperatura, flujo, presión, concentración y densidad.




Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 14	DE: 202
	AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE	
FIRMA:			
<p>GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p>			

- **Vulnerabilidad:** Es la mayor o menor facilidad de la ocurrencia de una Amenaza en virtud de las condiciones que imperan; puede decirse que son los puntos o momentos de debilidad que se tienen y pueden favorecer la ocurrencia de un acto negativo o el aumento de las consecuencias de este.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p>	GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 15	DE: 202
	AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE	
	FIRMA:		

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

5. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS.

Actividades y requisitos generales y técnicos para elaborar un ARP en Proyectos / Instalaciones de Exploración y Explotación de Hidrocarburos de PEP.

Para llevar a cabo las actividades, requisitos y los criterios generales / específicos que se requieren para el desarrollo de un AR de acuerdo con lo indicado en esta guía operativa, se recomienda seguir los pasos indicados en la figura 01.

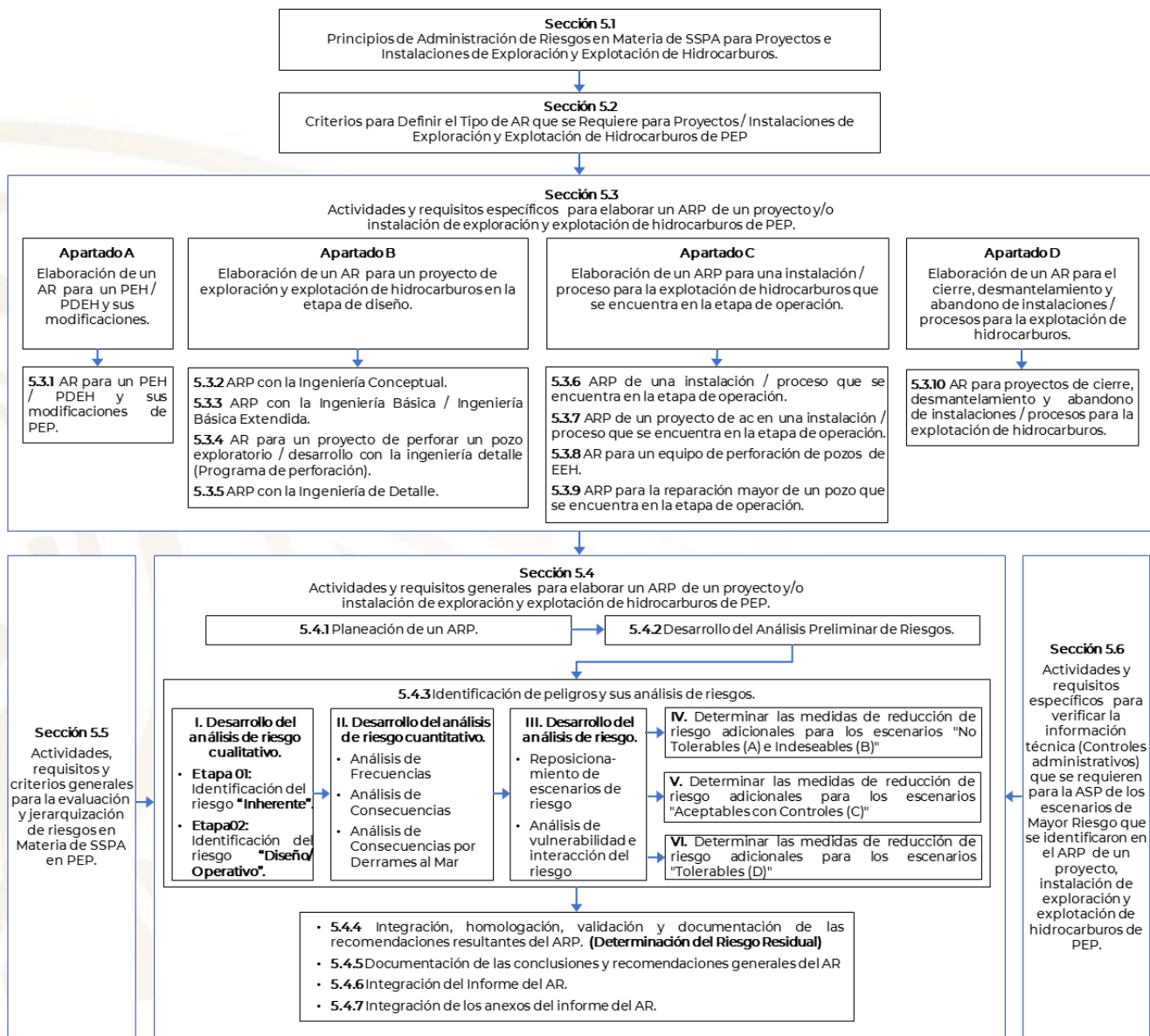



Figura 01, Diagrama de flujo de la sección 5 "Disposiciones Específicas" de la GO-SS-TC-0002-2020.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA	PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN		GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 16	DE: 202
			AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
			RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE			
	FIRMA:				
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN					

5.1 Principios de Administración de Riesgos en Materia de SSPA para Proyectos e Instalaciones de Exploración y Explotación de Hidrocarburos en PEP.

En los últimos años, con la entrada en vigor de la Reforma Energética, las dos entidades gubernamentales responsables de los proyectos del sector hidrocarburos, han emitido diferentes Disposiciones, Lineamientos, Guías entre otros, que se deben vigilar durante la ejecución de un proyecto de Exploración y Explotación de Hidrocarburos (EEH), para la Agencia, el ciclo de vida de un proyecto, son aquellas etapas de desarrollo que incluyen el diseño, construcción, operación, cierre, desmantelamiento y abandono, o sus equivalentes de acuerdo a lo indicado en la figura 01, en el cual todo su marco regulatorio se basa en esas diferentes etapas, para la CNH la administración de los riesgos de un proyecto, inicia a partir del momento que se solicita la autorización de un Plan de Exploración de Hidrocarburos o un Plan de Desarrollo de Explotación de Hidrocarburos y sus modificaciones.

Al interior de PEP, el ciclo de vida de un proyecto contempla las siguientes etapas de desarrollo, Visualización (V), Conceptualización (C) Definición (D), Ingeniería de Detalle (ID), Procura (P) Construcción(C), Pre-arranque (PR), Operación, Cierre, Desmantelamiento y Abandono. Ambos criterios, son similares para un proyecto de EEH, así como también los entregables que se determinan en cada una de las etapas de desarrollo del ciclo de vida.

Esta Guía Operativa está elaborada con el objeto de asegurar la identificación de los peligros, los riesgos asociados en materia de SSPA, la evaluación y jerarquización de estos en cada una de las etapas de desarrollo de un proyecto de Exploración y Explotación de Hidrocarburos (EEH) durante su ciclo de vida, de acuerdo con lo indicado en la figura 02.

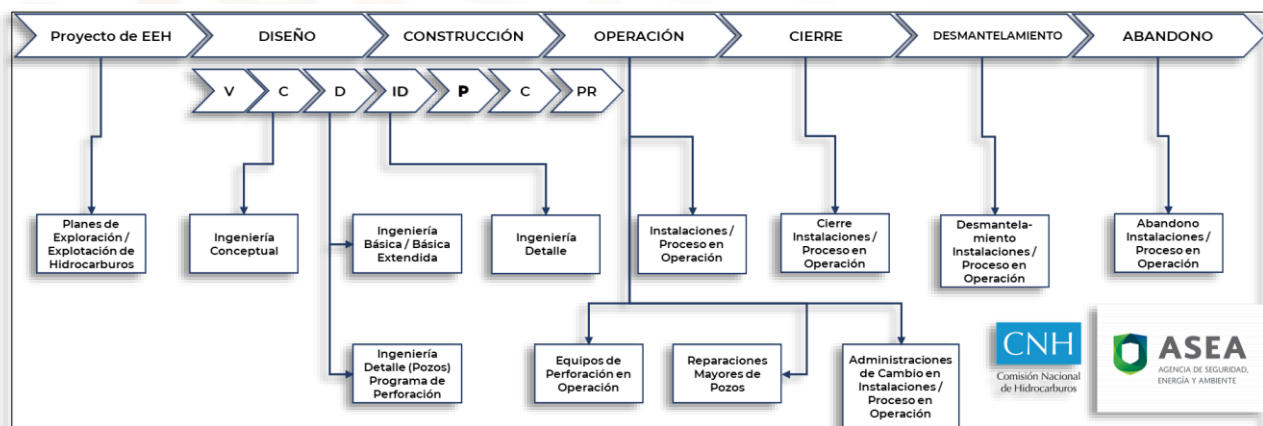



Figura 02,
Ciclo de vida y etapas de desarrollo de un proyecto de exploración y explotación de hidrocarburos.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 PEMEX POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA	PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN		GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 17	DE: 202
			AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
			RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE			
	FIRMA:				
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN					

5.2 Criterios para Definir el Tipo de AR que se Requiere para Proyectos / Instalaciones de Exploración y Explotación de Hidrocarburos de PEP.


Para determinar el tipo de AR que se requiere realizar para los diferentes tipos de proyectos de EEH de PEP de acuerdo con las etapas de desarrollo de su ciclo de vida, se deberá seleccionar en base a lo indicado en la tabla 01.

Tabla 01, Tipo de análisis de riesgo a realizar de acuerdo con la etapa de desarrollo del ciclo de vida de un Proyecto de Exploración y Explotación de Hidrocarburos.

Etapas del Ciclo de Vida de un Proyecto (CNH/ASEA)	Etapas del Ciclo de Vida de un Proyecto (PEP)	Proyecto / Actividades a Realizar	Apartado de la Sección 5.3	Tipo de Análisis de Riesgo a Realizar de acuerdo a la Etapa del Ciclo de vida de un Proyecto de Exploración y Explotación de Hidrocarburos
Diseño	Visualización	Planes de Exploración / Desarrollo de Hidrocarburos y sus Modificaciones.	Apartado A	5.3.1 AR para un plan de exploración / desarrollo de hidrocarburos y sus modificaciones de PEP
	Conceptualización	Ingeniería Conceptual / Bases de Diseño de Proyectos de Explotación de Hidrocarburos	Apartado B	5.3.2 ARP para un proyecto de una instalación / proceso de explotación de hidrocarburos con la ingeniería conceptual.
	Definición	Ingeniería Básica / Básica Extendida de Proyectos de Explotación de Hidrocarburos		5.3.3 ARP para un proyecto de una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos con la ingeniería básica / ingeniería básica extendida.
		Ingeniería de Detalle (Programa de Perforación) de Proyectos de Perforación de Pozos de Exploración / Explotación de Hidrocarburos.		5.3.4 ARP para un proyecto de perforación de un pozo exploratorio / explotación de hidrocarburos con la ingeniería detalle (Programa de perforación).
Construcción	Ingeniería de Detalle	Ingeniería de Detalle de Proyectos de Explotación de Hidrocarburos.		5.3.5 ARP para un proyecto de una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos con la ingeniería de detalle.
	Procura	Bases de licitación para la procura de materiales y Construcción de Instalaciones / Procesos de Explotación de Hidrocarburos Nuevas.	N/A	N/A
	Construcción		N/A	N/A
Operación	Pre-Arranque	Proyectos para la Revisión de Seguridad de Pre-Arranque en Instalaciones/Procesos de Exploración / Explotación de Hidrocarburos.	N/A	N/A
	Operación	Instalaciones/Procesos de Explotación de Hidrocarburos en Operación	Apartado C	5.3.6 ARP para una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación.
		Proyectos de Administraciones de Cambio en una Instalación / Proceso para la Explotación de Hidrocarburos que se encuentra en la Etapa de Operación. (ASP)		5.3.7 ARP de un proyecto de administración de cambios en una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación.
		Equipos de Perforación de Pozos Exploratorios / Explotación de Hidrocarburos.		5.3.8 AR para un equipo de perforación de pozos exploratorios / explotación de hidrocarburos.
Cierre, Desmantelamiento y Abandono	Paro	Proyectos de Reparaciones Mayores de Pozos de Explotación de Hidrocarburos.	Apartado D	5.3.9 ARP para un proyecto de reparación mayor de un pozo de explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación.
		Proyectos de Cierre, Desmantelamiento y Abandono de Instalaciones / Procesos para la Explotación de Hidrocarburos.		5.3.10 AR de un proyecto de cierre, desmantelamiento y abandono en una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos que se encuentra fuera de operación.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 18	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

5.3 Actividades y requisitos específicos para elaborar un ARP de un proyecto y/o instalación de exploración y explotación de hidrocarburos de PEP.

Apartado A

Planes de exploración de hidrocarburos, Planes de desarrollo para la extracción de hidrocarburos y sus modificaciones.

5.3.1 Elaboración de un AR para un plan de exploración / desarrollo para la extracción de hidrocarburos y sus modificaciones de PEP.

I. Integración del informe del AR del proyecto.


a) El Informe del AR deberá contener las secciones indicadas en la tabla 02.

Tabla 02, Contenido de un AR para un plan de exploración / desarrollo para la extracción de hidrocarburos y sus modificaciones de PEP.

Secc.	Índice.
I.	Nombre del líder y los integrantes del GMAER.
II.	Objetivo y alcance del estudio.
III.	Descripción del(os) proyectos a realizar en el plan de exploración / plan de desarrollo. <ul style="list-style-type: none"> • Pozos (Exploratorios / desarrollo) • Instalación / procesos de desarrollo.
IV.	Descripción detallada de los procesos considerados en el plan de exploración / plan de desarrollo.
V.	Descripción del entorno donde se realizará el proyecto.
VI.	Premisas y consideraciones hechas para seleccionar y aplicar la(s) metodología(s) en el AR.
VII.	Descripción y desarrollo de la(s) metodología(s) seleccionada(s) para la identificación de peligros, la identificación, evaluación y jerarquización de los riesgos.
VIII.	Desarrollo del análisis preliminar de riesgos. <ul style="list-style-type: none"> • Antecedentes de incidentes y accidentes de proyectos y/o instalaciones.
IX.	Identificación de peligros, evaluación y análisis de riesgos. <ul style="list-style-type: none"> • Análisis cualitativo de riesgo. <ul style="list-style-type: none"> a) Identificación de peligros y evaluación de riesgos. b) jerarquización de escenarios de riesgos.
X.	Recomendaciones emitidas para administrar los riesgos.
XI.	Conclusiones y recomendaciones generales del AR.
XII.	Anexos del informe del AR.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 19	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

II. Actividades a realizar para la planeación del AR del proyecto.

- a) Adicional a lo indicado en la sección 5.4.1, se deberá contar con las “Actividades físicas” que se están contemplando realizar en el plan de exploración de hidrocarburos o plan de desarrollo para la extracción de hidrocarburos o sus modificaciones de acuerdo con lo indicado en el marco regulatorio de la CNH.
- b) El objetivo y alcance del ARP del proyecto se deberán documentar de acuerdo con lo indicado en la fracción III de la sección 5.4.1

III. Actividades a realizar para integrar la información de las secciones (III, IV, V, VI y VII) del informe del AR del proyecto

Se deberán realizar de acuerdo con lo indicado en la fracción III de la sección 5.4.6.

IV. Actividades a realizar para desarrollar del análisis preliminar de riesgos del AR del proyecto.

Adicional a lo indicado en la sección 5.4.2 se deberán realizar las siguientes actividades:

- a) Solicitar a la MACT responsable de la documentación del Plan de Exploración de hidrocarburos o Plan de Desarrollo para la Extracción de Hidrocarburos o sus modificaciones la siguiente información:

1. Para los Planes de Exploración de Hidrocarburos:


- Manifestación de Impacto Ambiental de la Asignación Petrolera donde se realizarán las actividades involucradas en el Plan de Exploración de Hidrocarburos.
- Estudios de Riesgo Ambiental realizado para la autorización de la MIA de la Asignación Petrolera donde se realizarán las actividades involucradas en el Plan de Exploración de Hidrocarburos.
- Históricos de accidentes ocurridos en proyectos similares (Asignaciones petroleras similares a la del proyecto) Descontroles, brotes, derrames.

2. Para los Planes de Desarrollo para la Extracción de Hidrocarburos:

- La siguiente información del Plan de desarrollo elaborado de acuerdo con los requerimientos de la CNH (Antes de su autorización).
 - i. Capítulo I: Resumen ejecutivo.
 - ii. Capítulo 2: Descripción de la infraestructura actual.
 - iii. Capítulo 4: Actividades del Plan de Desarrollo para la Extracción.
- Manifestación de Impacto Ambiental de la Asignación Petrolera donde se realizarán las actividades involucradas en el Plan de Desarrollo de Hidrocarburos.
- Estudios de Riesgo Ambiental realizado para la autorización de la MIA de la Asignación Petrolera donde se realizarán las actividades involucradas en el Plan de Desarrollo de Hidrocarburos.




Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 20	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

- Históricos de accidentes ocurridos en instalaciones o procesos similares (Asignaciones petroleras similares a la del proyecto)
- 3. Para las modificaciones de un Plan de Exploración de Hidrocarburos o Plan de Desarrollo para la Extracción de Hidrocarburos:
 - Se deberá solicitar la información correspondiente a los numerales 1 o 2 de este apartado.
- 4. Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de cada una de las sustancias químicas peligrosas (hidrocarburos a explorar / explotar) del Proyecto.
- b) Para este tipo de proyectos solamente se deberá realizar un análisis de incidentes y accidentes en proyectos y/o instalaciones similares de explotación de hidrocarburos por lo que se deberá elaborar de acuerdo con lo indicado en la fracción III de la sección 5.4.2.
- IV. Actividades a realizar para la identificación de los peligros y su análisis de riesgos del proyecto.
 - a) Para este tipo de proyectos solamente se deberá realizar un análisis de Riesgo cualitativo de acuerdo con lo indicado en la sección 5.4.3, utilizando la metodología HazId de acuerdo con la tabla 26 y el formato indicado en la sección 6.5 (Figura 30)
 - b) Si el Líder y el GMAER deciden utilizar otra metodología diferente a las propuestas en la tabla 26, se deberá documentar su justificación en el capítulo VI del Informe del ARP indicado en el inciso a de esta sección.
 - c) Durante el desarrollo del análisis de riesgo cualitativo, solamente se realizarán dos evaluaciones de riesgo (Inherente y residual).
- V. Actividades a realizar para integrar, homologar, validar y documentar las recomendaciones resultantes del AR.
 - a) Adicional a lo indicado en la sección 5.4.4, el Líder y los integrantes del GMAER en conjunto con los responsables que se designaron para la atención de las recomendaciones (Sistemas de seguridad y medidas para administrar los escenarios de riesgo que se identificaron en un AR), deberán considerar los plazos indicados en la sección 5.5.4.
- VI. Actividades a realizar para documentar las conclusiones y recomendaciones del AR en el informe general.
 - a) Las Conclusiones y recomendaciones del AR en el informe general y ejecutivo, se deberán realizar de acuerdo con lo indicado en la sección 5.4.5.
- VII. Actividades a realizar para documentar los anexos del AR.
 - a) Se deberá documentar de acuerdo a lo indicado en la sección 5.4.7.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 21	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

Apartado B

Para Proyectos de Exploración y Explotación de Hidrocarburos en la Etapa de Diseño.

5.3.2 Elaboración de un ARP para un proyecto de una instalación / proceso de explotación de hidrocarburos con la ingeniería conceptual de PEP.

I. Integración del informe del ARP del proyecto.

El Informe del ARP deberá contener las secciones indicadas en la tabla 03.

Tabla 03, Contenido de un ARP para un proyecto de una instalación / proceso de explotación de hidrocarburos con la ingeniería conceptual de PEP


Secc.	Índice.
I.	Nombre del líder y los integrantes del GMAER.
II.	Objetivo y alcance del estudio.
III.	Descripción del proyecto para una instalación / proceso de explotación de hidrocarburos con la ingeniería conceptual.
IV.	Descripción detallada del proceso considerado en la ingeniería conceptual.
V.	Descripción del entorno donde se realizará el proyecto.
VI.	Premisas y consideraciones hechas para seleccionar y aplicar la(s) metodología(s) en el ARP.
VII.	Descripción y desarrollo de la metodología seleccionada para la identificación de peligros, la identificación, evaluación y jerarquización de los riesgos.
VIII.	Desarrollo del análisis preliminar de riesgos. <ul style="list-style-type: none"> Antecedentes de incidentes y accidentes de proyectos y/o instalaciones.
IX.	Identificación de peligros, evaluación y análisis de riesgos. <ul style="list-style-type: none"> Análisis cualitativo de riesgo. <ul style="list-style-type: none"> a) Identificación de peligros y evaluación de riesgos. b) Jerarquización de escenarios de riesgos.
X.	Recomendaciones emitidas para administrar los riesgos.
XI.	Conclusiones y recomendaciones generales del ARP.
XII.	Anexos del informe del ARP.

II. Actividades a realizar para la planeación del ARP del proyecto.

- Adicional a lo indicado en la sección 5.4.1, la MACT deberá especificar la ingeniería conceptual y las bases de usuario del proyecto de la instalación / proceso de explotación de hidrocarburos.
- El objetivo y alcance del ARP del proyecto se deberán documentar de acuerdo con lo indicado en la fracción III de la sección 5.4.1



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 22	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

III. Actividades a realizar para integrar la información de las secciones (III, IV, V, VI y VII) del informe del ARP del proyecto.

IV. Actividades a realizar para desarrollar del análisis preliminar de riesgos del ARP del proyecto.

Adicional para este tipo de proyectos, se deberán realizar las siguientes actividades:

- a) Para desarrollar el ARP, se deberá solicitar a la MACT la siguiente información:
 - a) Información del escenario seleccionado en la Etapa de Conceptualización del proyecto.
 - b) Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de cada una de las sustancias químicas peligrosas (hidrocarburos a explotar) del Proyecto.
 - c) Información de la Tecnología de Proceso que se está proponiendo para el escenario seleccionado del proyecto.
 - d) La ingeniería conceptual para el diseño de la instalación/proceso de explotación, de hidrocarburos del proyecto.
 - e) Las bases de usuario del proyecto para la solicitud de la ingeniería básica/ingeniería básica extendida del proyecto.
- b) Para este tipo de proyectos solamente se deberá realizar un análisis de incidentes y accidentes en proyectos y/o instalaciones similares de explotación de hidrocarburos por lo que se deberá elaborar de acuerdo con lo indicado en la fracción III de la sección 5.4.2.

V. Actividades a realizar para la identificación de los peligros y su análisis de riesgos del proyecto.

- a) Para este tipo de proyectos solamente se deberá realizar un análisis de riesgo cualitativo de acuerdo con lo indicado en la sección 5.4.3, utilizando la metodología HazId de acuerdo con la tabla 26 y el formato indicado en la sección 6.5. (Figura 30)
- b) Si el Líder y el GMAER deciden utilizar otra metodología diferente a las propuestas en la tabla 26, se deberá documentar su justificación en el capítulo VI del Informe del ARP indicado en el inciso a de esta sección.
- c) Durante el desarrollo del análisis de riesgo cualitativo, solamente se realizarán dos evaluaciones de riesgo (Inherente y residual).


VI. Actividades a realizar para integrar, homologar, validar y documentar las recomendaciones resultantes del AR.

- a) Adicional a lo indicado en la sección 5.4.4, el Líder y los integrantes del GMAER en conjunto con los responsables que se designaron para la atención de las recomendaciones (Sistemas de seguridad y medidas para administrar los escenarios de riesgo que se identificaron en un ARP), deberán considerar los plazos indicados en la sección 5.5.4.

VII. Actividades a realizar para documentar las conclusiones y recomendaciones del ARP en el informe general.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 23	DE: 202
	AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE	
	FIRMA:		


GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

Las conclusiones y recomendaciones del ARP en el informe general y ejecutivo se deberán realizar de acuerdo con lo indicado en la sección 5.4.5.

VIII. Actividades a realizar para documentar los anexos del ARP.

a) Se deberá documentar de acuerdo a lo indicado en la sección 5.4.7.



 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 24	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

5.3.3 Elaboración de un ARP para un proyecto de una instalación / proceso de explotación de hidrocarburos con la ingeniería básica / ingeniería básica extendida.

I. Integración del informe del ARP del proyecto.


El Informe del ARP deberá contener las secciones indicadas en la tabla 04.

Tabla 04, Contenido de un ARP para un proyecto de una instalación / proceso de explotación de hidrocarburos con la ingeniería básica / ingeniería básica extendida.

Secc.	Índice.
I.	Nombre del líder y los integrantes del GMAER.
II.	Objetivo y alcance del estudio.
III.	Descripción del proyecto para una instalación / proceso de explotación de hidrocarburos con la ingeniería básica / básica extendida.
IV.	Descripción detallada del proceso considerado en la ingeniería básica / básica extendida.
V.	Descripción del entorno donde se realizará el proyecto.
VI.	Premisas y consideraciones hechas para seleccionar y aplicar la(s) metodología(s) en el ARP.
VII.	Descripción y desarrollo de la metodología seleccionada para la identificación de peligros, la identificación, evaluación y jerarquización de los riesgos.
VIII.	Desarrollo del análisis preliminar de riesgos.
	<ul style="list-style-type: none"> Listas de verificación. Antecedentes de incidentes y accidentes de proyectos y/o instalaciones.
IX.	Identificación de peligros, evaluación y análisis de riesgos.
	<ul style="list-style-type: none"> Análisis cualitativo de riesgo. <ul style="list-style-type: none"> a) Identificación de peligros y evaluación de riesgos. b) Jerarquización de escenarios de riesgos. Análisis cuantitativo de riesgo. <ul style="list-style-type: none"> a) Análisis detallado de frecuencias. b) Análisis detallado de consecuencias. c) Representación en planos de los resultados la simulación de consecuencia. (Radios potenciales de afectación). Análisis de riesgo. <ul style="list-style-type: none"> a) Reposicionamiento de escenarios de riesgo. b) Análisis de vulnerabilidad.
X.	Requerimientos para la administración de la seguridad de los procesos (ASP).
	<ul style="list-style-type: none"> Listado de equipos críticos para la ASP. Listado de procesos críticos para la ASP. Listado de categorías que desarrollan "Funciones críticas para la ASP". Listado de escenarios de mayor riesgo para la elaboración/actualización del plan de respuesta a emergencias (PRE). Listado de los límites seguros de operación (LSO) y condiciones esperadas de operación (CEO) identificados en el ARP para los procedimientos operativos.
XI.	Recomendaciones emitidas para administrar los riesgos.
XII.	Conclusiones y recomendaciones generales del ARP.
XIII.	Anexos del informe del ARP.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 25	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

II. Actividades a realizar para la planeación del ARP del proyecto.

- Adicional a lo indicado en la sección 5.4.1, la MACT deberá especificar la ingeniería básica / ingeniería básica extendida de la instalación / proceso de explotación de hidrocarburos a la cual se le realizará el ARP.
- El objetivo y alcance del ARP del proyecto se deberán documentar de acuerdo con lo indicado en la fracción III de la sección 5.4.1

III. Actividades a realizar para integrar la información de las secciones (III, IV, V, VI y VII) del informe del ARP del proyecto.

Se deberán realizar de acuerdo con lo indicado en la fracción III de la sección 5.4.6.


IV. Actividades a realizar para desarrollar del análisis preliminar de riesgos del ARP del proyecto.

Adicional para este tipo de proyectos, se deberán realizar las siguientes actividades:

- Para desarrollar el ARP, se deberá solicitar a la MACT la siguiente información:
 - Ingeniería básica / ingeniería básica extendida del diseño de la instalación/proceso de explotación de hidrocarburos.
 - Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de cada una de las sustancias químicas peligrosas (hidrocarburos a explotar) del Proyecto.
 - Información de la "Tecnología de Proceso" que se está proponiendo para el desarrollo de la Ingeniería básica / ingeniería básica extendida.
 - Bases de Usuario para solicitar la Ingeniería básica/Ingeniería básica extendida de la instalación/proceso de explotación de hidrocarburos.
 - Ingeniería conceptual para el diseño de la instalación/proceso de explotación de hidrocarburos.
 - Reporte de la revisión de la Ingeniería básica / ingeniería básica extendida realizado por la Firma de Ingeniería y la MACT responsable del proyecto.
- Se deberá revisar la información del Paquete de Tecnología del Proceso y otra información importante, para la instalación / proceso que se esté diseñando y ser estudiada, así como quedar convencidos de que la información tiene la precisión suficiente para realizar la revisión. El equipo deberá corregir los errores menores que se encuentren, o documentar la necesidad de actualizaciones y correcciones en los puntos que requieran acción para dar seguimiento fuera del ARP.
- Si se detectan deficiencias graves en la Ingeniería, el Líder deberá detener el trabajo, reportar el problema a La MACT responsable del proyecto y solicitar que la información sea corregida y/o actualizada, y que las fechas de terminación objetivo del ARP sean revisadas, según las necesidades.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 26	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

d) Se deberá realizar un análisis de incidentes y accidentes en proyectos y/o instalaciones similares de explotación de hidrocarburos por lo que se deberá elaborar de acuerdo con lo indicado en la fracción III de la sección 5.4.2.

e) Se deberá realizar una verificación del seguimiento y atención de recomendaciones, hallazgos y "No conformidades" que se tengan en instalaciones similares al tipo de proyecto al cual se le está realizando el ARP.

f) Se deberán utilizar listas de verificación publicadas en estándares internacionales (EJ. API-RP 14J, ISO 17776, etc.), para proyectos y/o instalaciones similares de Explotación de Hidrocarburos.

V. Actividades a realizar para la identificación de los peligros y sus análisis de riesgos del proyecto.

a) Para este tipo de proyectos, el análisis de riesgo cualitativo se deberá realizar de acuerdo con lo indicado en la fracción I, de la sección 5.4.3, utilizando la metodología HazOp indicada en la tabla 26 y el formato de la sección 6.6. (Figura 30)

b) Si el Líder y el GMAER deciden utilizar otra metodología diferente a las propuestas en la tabla 26, se deberá documentar su justificación en el capítulo VI del Informe del ARP indicado en el inciso a de esta sección.

c) Durante el desarrollo del análisis de riesgo cualitativo, solamente se realizarán dos evaluaciones de riesgo (Inherente y de diseño).

d) Se deberá identificar y documentar los Equipos Críticos para la ASP de la instalación / proceso de explotación de hidrocarburos que se diseñó con la ingeniería básica / ingeniería básica extendida, con la información que resulte del análisis de riesgo cualitativo, de acuerdo con lo indicado en el formato 6.9 de esta guía operativa, (Figura 34)

e) El análisis de riesgo cuantitativo se deberá realizar a los escenarios de riesgo que se indican en la fracción II, de la sección 5.4.3.

f) Si el Objetivo y Alcance del ARP incluye realizar los siguientes estudios, se deberá considerar la metodología correspondiente según aplique.


1. Estudio para la "Ubicación Segura de Instalaciones" (Facility Siting), para instalaciones / procesos en tierra firme, se deberá realizar de acuerdo con lo indicado en la sección 6.16 de esta Guía Operativa.

2. Identificación de zonas de impacto por derrame de hidrocarburos en el mar, se deberá realizar de acuerdo con lo indicado en la guía para la elaboración del análisis de riesgo para el sector hidrocarburos, emitida por la AGENCIA.

g) El análisis de riesgo del proyecto se deberá realizar a los escenarios de riesgo que se indican en la fracción III, de la sección 5.4.3.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 27	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

h) Si al concluir el análisis de riesgos del proyecto se tienen escenarios que durante la evaluación de riesgo inherente y que de acuerdo con su MR se jerarquizaron como "No Tolerables (A) e Indeseables (B)" y al hacer su reposicionamiento de riesgo no se logró administrarlos al menos a escenarios de riesgo "Aceptables con Controles" se deberán solicitar las medidas de reducción de riesgo adicionales de acuerdo a lo indicado en la fracción IV, de la sección 5.4.3, con los resultados del análisis de riesgos del proyecto que se realice con la Ingeniería de detalle.

i) Para los escenarios que de acuerdo con su jerarquización inherente y el resultado de su MR se caracterizaron como "Aceptables con Controles (C)" se deberán realizar las actividades indicadas en la fracción V, de la sección 5.4.3.

VI. Actividades a realizar para integrar, homologar, validar y documentar las recomendaciones resultantes del AR.

Adicional a lo indicado en la sección 5.4.4, el Líder y los integrantes del GMAER en conjunto con los responsables que se designaron para la atención de las recomendaciones (Sistemas de seguridad y medidas para administrar los escenarios de riesgo que se identificaron en un ARP), deberán considerar los plazos indicados en la sección 5.5.4.

VII. Actividades a realizar para documentar las conclusiones y recomendaciones del ARP en el informe general.


Las conclusiones y recomendaciones del ARP en el informe general y ejecutivo se deberán realizar de acuerdo con lo indicado en la sección 5.4.5.

VII. Actividades a realizar para documentar los anexos del ARP.

a) Se deberá documentar de acuerdo a lo indicado en la sección 5.4.7.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 28	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

5.3.4 Elaboración de un ARP para un proyecto de perforación de un pozo exploratorio / explotación de hidrocarburos con la ingeniería detalle (Programa de perforación).

I. Integración del informe del ARP del proyecto.


El Informe del ARP deberá contener las secciones indicadas en la tabla 05.

Tabla 05, Contenido de un ARP para para un proyecto de perforación de un pozo exploratorio / explotación de hidrocarburos con la ingeniería detalle (Programa de perforación).

Secc.	Índice.
I.	Nombre del líder y los integrantes del GMAER.
II.	Objetivo y alcance del estudio.
III.	Descripción del proyecto para un proyecto de perforación de un pozo exploratorio / explotación de hidrocarburos con la ingeniería detalle (Programa de perforación).
IV.	Descripción detallada del proceso de perforación que se realizará considerando la ingeniería detalle (Programa de perforación).
V.	Descripción del entorno donde se realizará el proyecto de perforación de un pozo exploratorio / explotación de hidrocarburos.
VI.	Premisas y consideraciones hechas para seleccionar y aplicar la(s) metodología(s) en el ARP.
VII.	Descripción y desarrollo de la metodología seleccionada para la identificación de peligros, la identificación, evaluación y jerarquización de los riesgos.
VIII.	Desarrollo del análisis preliminar de riesgos. <ul style="list-style-type: none"> • Resultado de la visita al equipo de perforación. • Listas de verificación. • Antecedentes de incidentes y accidentes de proyectos y/o instalaciones. • Seguimiento y atención de recomendaciones y hallazgos y No conformidades de acuerdo con el tipo de proyecto y equipo donde se realizará el ARP.
IX.	Identificación de peligros, evaluación y análisis de riesgos. <ul style="list-style-type: none"> • Análisis cualitativo de riesgo. <ul style="list-style-type: none"> a) Identificación de peligros y evaluación de riesgos. b) Jerarquización de escenarios de riesgos. • Análisis cuantitativo de riesgo. <ul style="list-style-type: none"> a) Análisis detallado de frecuencias. b) Análisis detallado de consecuencias. c) Representación en planos de los resultados la simulación de consecuencia. (Radios potenciales de afectación). • Análisis de riesgo. <ul style="list-style-type: none"> a) Reposicionamiento de escenarios de riesgo. b) Análisis de vulnerabilidad.
X.	Requerimientos para la administración de la seguridad de los procesos (ASP). <ul style="list-style-type: none"> • Listado de equipos críticos para la ASP. • Listado de categorías que desarrollan "Funciones críticas para la ASP". • Listado de escenarios de mayor riesgo para la elaboración/actualización del plan de respuesta a emergencias (PRE).
XI.	Recomendaciones emitidas para administrar los riesgos.
XII.	Conclusiones y recomendaciones generales del ARP.
XIII.	Anexos del informe del ARP.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 29	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

II. Actividades a realizar para la planeación del ARP del proyecto.

- Adicional a lo indicado en la sección 5.4.1, la MACT deberá especificar la ingeniería detalle (Programa de perforación) para la perforación de un pozo exploratorio / explotación de hidrocarburos de acuerdo con lo indicado en la GO-DE-TC-0009-2018.
- El objetivo y alcance del ARP del proyecto se deberán documentar de acuerdo con lo indicado en la fracción III de la sección 5.4.1
- Para este tipo de proyectos, se podrá realizar un ARP "Tipo" para un proyecto que involucre la perforación de uno o varios pozos exploratorios o para la explotación de hidrocarburos, asegurándose que se cumpla con las siguientes premisas:
 - Los pozos estén diseñados para llegar al mismo yacimiento,
 - La misma profundidad, y la misma columna estratigráfica.
 - Se tenga el mismo tipo de hidrocarburos
 - Se tenga la misma ingeniería de detalle (Programa de perforación).
 - Se realice con el mismo equipo de perforación o con equipos de la misma capacidad técnica.
- Se deberá asegurar que se convoque al líder y a los especialistas del GM que participaron en el diseño del pozo de acuerdo con lo indicado en la GO-DE-TC-0009-2018 para formar parte del GMAER que realizará el ARP.
- Se deberá calibrar / ajustar los valores de la columna de pérdida o diferimiento de producción de la Tabla 24, de acuerdo con lo indicado en la sección 5.5 y la fracción II de la sección 6.17 de esta guía operativa.

III. Actividades a realizar para integrar la información de las secciones (III, IV, V, VI y VII) del informe del ARP del proyecto.

Se deberán realizar de acuerdo con lo indicado en la fracción III de la sección 5.4.6.


IV. Actividades a realizar para desarrollar del análisis preliminar de riesgos del ARP del proyecto.

Adicional para este tipo de proyectos, se deberán realizar las siguientes actividades:

- Para desarrollar el ARP, se deberá solicitar a la MACT la siguiente información:
 - Programa de perforación del pozo exploratorio / de explotación elaborado durante la etapa de definición (Ingeniería de detalle)
 - Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de los hidrocarburos a explorar y/o explotar) del proyecto.
 - Información de la "Tecnología de Proceso" que se está proponiendo para el escenario seleccionado del proyecto, (Diseños mecánicos del pozo exploratorio/desarrollo)
 - Paquete de Tecnología del equipo de perforación seleccionado para la perforación del pozo exploratorio/desarrollo.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 30	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				


5. El Dictamen Técnico del pozo exploratorio/ de explotación, de la etapa de definición.

b) Se deberá realizar una visita al(los) equipo(s) de perforación que será(n) utilizado(s) para la ejecución del proyecto con el objeto de revisar, verificar e identificar la situación actual (Peligros y sucesos no deseados) de los sistemas principales del equipo de perforación seleccionado para perforar el pozo exploratorio/desarrollo, con respecto a:

1. La información del Paquete de Tecnología requerida para el ARP se encuentre actualizada de acuerdo con la situación actual de los sistemas principales del equipo de perforación seleccionado.
2. La situación actual de los incidentes, accidentes y fallas que se han presentado en los sistemas principales del equipo de perforación a analizar y/o de equipos con características similares.
3. La administración de los cambios de tecnología, cambios menores, cambios de personal que se han presentado en el equipo de perforación a analizar.
4. La situación actual del equipo de perforación a analizar con respecto a los programas de mantenimiento, inspección y pruebas de los "Equipos Críticos para la ASP" en los sistemas principales del equipo de perforación seleccionado.
5. La situación actual del equipo de perforación a analizar con respecto a los Planes de Respuesta a Emergencias (PRE´s), los programas de simulacros de los escenarios de Mayor Riesgo y Peores Escenarios durante la perforación del pozo exploratorio y/o de desarrollo que están perforando, así como el seguimiento a la atención a las recomendaciones emitidas como resultado de dichos simulacros.
6. Los procesos de Disciplina Operativa (DO) que se han realizado para los procedimientos de operación y prácticas seguras, así como los procedimientos de mantenimiento, inspección y pruebas de los Equipos Críticos para la ASP en los sistemas principales del equipo de perforación seleccionado durante los últimos 05 años.
7. Los resultados de las revisiones de seguridad de Pre-arranque de los sistemas principales del equipo de perforación seleccionado, así como el seguimiento a la atención a las recomendaciones emitidas.
8. Los mecanismos establecidos para llevar a cabo el Aseguramiento de Calidad de los equipos críticos en los sistemas principales del equipo de perforación seleccionado.
9. Los mecanismos establecidos para llevar a cabo los programas de entrenamiento y desempeño para el personal que opera y mantiene los equipos críticos en los sistemas principales del equipo de perforación seleccionado.
10. Los mecanismos establecidos para llevar a cabo los programas de comunicación de los riesgos de proceso al personal contratista que opera y/o mantiene los sistemas principales del equipo de perforación seleccionado.
11. Las recomendaciones (Medidas de control) establecidas en el ARP actual para eliminar y/o administrar los riesgos durante la perforación del pozo exploratorio y/o desarrollo que están perforando.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 31	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

12. Los hallazgos y no conformidades emitidas como resultado de las Auditorías de Primera, Segunda y Tercera parte que se han realizado en el equipo de perforación, así como la atención a las no conformidades establecidas.

13. Se deberá desarrollar una memoria fotográfica de los diferentes hallazgos que se encontraron durante la visita al equipo de perforación, las cuales servirán para el desarrollo del Análisis de Riesgo Cualitativo.

c) Se deberá revisar la información de la Tecnología del Proceso y otra información importante, cuya integridad y precisión deberá ser evaluada antes de iniciar la elaboración del ARP. En esencia, la información de la Tecnología del Proceso consta de documentación sobre:

1. Peligros de materiales (Hidrocarburos que se esperan obtener durante la perforación del pozo exploratorio/desarrollo)
2. Bases de diseño del equipo (Incluyendo diagramas de detalle del equipo, de líneas e instrumentos); el plano del terreno (Para equipos en Tierra), planos de la plataforma fija donde se instalará el equipo de perforación; diagramas lógicos de instrumentos, de clasificación eléctrica del área, y eléctricos).

d) Se deberá revisar la información de la Tecnología del Proceso del equipo de perforación y el diseño del pozo exploratorio y/o exploración a ser estudiado, y quedar convencido de que la información tiene la precisión suficiente para realizar el ARP. El GMAER deberá corregir los errores menores que se encuentren, o documentar la necesidad de actualizaciones y correcciones en los puntos que requieran acción para dar seguimiento fuera del ARP.

e) Si se detectan deficiencias graves en la Ingeniería de detalle (Programa de perforación), el Líder deberá detener el trabajo, reportar el problema a La MACT responsable del proyecto y solicitar que la información sea corregida y/o actualizada, y que las fechas de terminación objetivo del ARP sean revisadas, según las necesidades.

f) Se deberá realizar un análisis de incidentes y accidentes en los proyectos similares y en el(los) equipo(s) que se utilizarán para la perforación de un pozo exploratorio / explotación de hidrocarburos por lo que se deberá elaborar de acuerdo con lo indicado en la fracción III de la sección 5.4.2.


g) Se deberá realizar una verificación del seguimiento y atención de recomendaciones, hallazgos y "No conformidades" que se tengan en los proyectos similares y en el(los) equipo(s) de perforación que será(n) utilizado(s) en el proyecto.

h) Se deberá aplicar la lista de verificación indicada en el anexo 6.15 de esta Guía Operativa para revisar y verificar el estado físico de los equipos críticos para la ASP y/o Capas de Protección de acuerdo con lo indicado en el numeral 2, inciso c, fracción II de la sección 5.4.2.

V. Actividades a realizar para la identificación de los peligros y sus análisis de riesgos del proyecto.




Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 32	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

- a) Para este tipo de proyectos, el análisis de riesgo cualitativo se deberá realizar de acuerdo con lo indicado en la fracción I, de la sección 5.4.3, utilizando la metodología "Que pasa sí.....?" indicada en la tabla 26 y el formato de la sección 6.7 (Figura 32).
- b) Si el Líder y el GMAER deciden utilizar otra metodología diferente a las propuestas en la tabla 26, se deberá documentar su justificación en el capítulo VI del Informe del ARP indicado en el inciso a de esta sección.
- c) Durante el desarrollo del análisis de riesgo cualitativo, solamente se realizarán dos evaluaciones de riesgo (Inherente y operativa).
- d) El Líder y los integrantes del GMAER, aplicarán la(s) metodología(s) seleccionada(s) de Análisis de Riesgos Cualitativas para la identificación de peligros y riesgos para cada una de las etapas de perforación que se consideraron para el diseño del pozo exploratorio y/o explotación de acuerdo con lo indicado en el estado mecánico del programa de perforación (Ingeniería de detalle)
- e) Se deberán identificar los peligros y riesgos que se puedan presentar en la información indicada la fracción IV de esta sección de acuerdo con lo siguiente:
 1. El número de etapas que se consideraron para el diseño del pozo exploratorio y/o de explotación de acuerdo con lo indicado en el estado mecánico del programa de perforación (Ingeniería de detalle del proyecto).
 2. Los eventos geológicos que se presentaron durante la perforación de los pozos de correlación con los cuales se determinó la columna geológica probable para el diseño del pozo exploratorio y/o de explotación.
 3. Los eventos externos que se presentaron en los equipos de perforación de los pozos de correlación con los cuales se diseñó el pozo exploratorio y/o desarrollo.
- f) El análisis de riesgo cuantitativo se deberá realizar a los escenarios de riesgo que se indican en la fracción II, de la sección 5.4.3.
- g) El análisis de riesgo del proyecto se deberá realizar a los escenarios de riesgo que se indican en la fracción III, de la sección 5.4.3.
- h) Para este tipo de proyectos, si al concluir el análisis de riesgos del proyecto se tienen escenarios que durante la evaluación de riesgo inherente y que de acuerdo con su MR se jerarquizaron como "No Tolerables (A) e Indeseables (B)" y al hacer su reposicionamiento de riesgo no se logró administrarlos al menos a escenarios de riesgo "Aceptables con Controles" se deberá solicitar al responsable del proyecto, realizar las acciones correspondientes para implementar los controles de ingeniería necesarios, hasta asegurar que la ingeniería de detalle (Programa de perforación) administre los riesgos al menos a un nivel "Aceptables con Controles (C)".
- i) Para los escenarios que de acuerdo con su jerarquización inherente y el resultado de su MR se caracterizaron como "Aceptables con Controles (C)" se deberán realizar las actividades indicadas en la fracción V, de la sección 5.4.3.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 33	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

V. Actividades a realizar para integrar, homologar, validar y documentar las recomendaciones resultantes del AR.

La MACT en conjunto con los responsables que se designaron para la atención de las recomendaciones (Sistemas de seguridad y medidas para administrar los escenarios de riesgo que se identificaron en un ARP), se deberán asegurar que las recomendaciones queden atendidas de acuerdo con el plazo indicado en el inciso a de la fracción IV, de la sección 5.4.4,

VI. Actividades a realizar para documentar las conclusiones y recomendaciones del ARP en el informe general.


Las conclusiones y recomendaciones del ARP en el informe general y ejecutivo se deberán realizar de acuerdo con lo indicado en la sección 5.4.5.

VII. Actividades a realizar para documentar los anexos del ARP.

a) Se deberá documentar de acuerdo a lo indicado en la sección 5.4.7.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 34	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

5.3.5 Elaboración de un ARP para un proyecto de una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos con la ingeniería detalle.

I. Integración del informe del ARP del proyecto.

El Informe del ARP deberá contener las secciones indicadas en la tabla 06.

Tabla 06, Contenido del informe de un ARP para un proyecto de una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos con la ingeniería detalle.


Secc.	Índice.
I.	Nombre del líder y los integrantes del GMAER.
II.	Objetivo y alcance del estudio.
III.	Descripción del proyecto en el que se involucra la instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos con la ingeniería detalle.
IV.	Descripción detallada del proceso considerado en la ingeniería detalle.
V.	Premisas y consideraciones hechas para seleccionar y aplicar la(s) metodología(s) en el ARP.
VI.	Descripción y desarrollo de la metodología seleccionada para el desarrollo del ARP.
VII.	Identificación de los peligros, evaluación y análisis de riesgos. <ul style="list-style-type: none"> Análisis cualitativo de riesgo. <ul style="list-style-type: none"> a) Listado de escenarios de riesgo identificados en el ARP de la ingeniería básica / ingeniería básica extendida. Análisis cuantitativo de riesgo. <ul style="list-style-type: none"> a) Análisis de árbol de fallas (FTA). b) Análisis de árbol de eventos (ETA). Análisis de riesgo. <ul style="list-style-type: none"> a) Reposicionamiento de escenarios de riesgo. b) Análisis de vulnerabilidad.
VIII.	Requerimientos para la administración de la seguridad de los procesos (ASP). <ul style="list-style-type: none"> Listado de equipos críticos para la ASP actualizado. Listado de escenarios de mayor riesgo para la elaboración/actualización del plan de respuesta a emergencias (PRE) actualizado.
IX.	Recomendaciones emitidas para administrar los riesgos.
X.	Conclusiones y recomendaciones generales del ARP.
XI.	Anexos del informe del ARP.

II. Actividades a realizar para la planeación del ARP del proyecto.

- Adicional a lo indicado en la sección 5.4.1, la MACT deberá especificar la ingeniería de detalle con la cual se está realizando el proyecto de la instalación / proceso de explotación de hidrocarburos.
- El objetivo y alcance del ARP del proyecto se deberá documentar de acuerdo con lo indicado en la fracción III de la sección 5.4.1.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 35	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

- c) Para el desarrollo del ARP para un proyecto de una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos con la ingeniería detalle, se deberá contar con el ARP que se realizó con la ingeniería básica / ingeniería básica extendida, de acuerdo con lo indicado en la sección 5.3.3 de esta guía operativa.
- d) Para el caso de los proyectos IPC (Ingeniería, procura y construcción), la compañía contratista responsable de la ingeniería, procura y construcción, deberá realizar primero el Análisis de Riesgos de Proceso con la ingeniería básica / ingeniería básica extendida una vez validada y autorizada, para posteriormente realizar el ARP con la ingeniería de detalle de acuerdo con lo indicado en esta sección.
- e) Para los proyectos PC (Procura y construcción), la MACT debe tener elaborados el ARP desarrollado con la ingeniería básica / ingeniería básica extendida y el ARP desarrollado con la ingeniería de detalle del proyecto antes de iniciar con los procesos administrativos de procura y construcción.
- f) La MACT y el Líder del GMAER deberán asegurarse de que los candidatos a participar como Especialista en Seguridad Funcional este certificado por alguna de las entidades certificadoras en sus respectivas especialidades y el especialista en Análisis de Consecuencias tenga las habilidad y conocimientos necesarios de acuerdo con los criterios indicados en esta Guía Operativa.

III. Actividades a realizar para integrar la información de las secciones (III, IV, V y VI) del informe del ARP del proyecto.


Se deberán realizar de acuerdo con lo indicado en la fracción III de la sección 5.4.6.

IV. Actividades a realizar para la identificación de los peligros y sus análisis de riesgos del proyecto.

- a) La información mínima requerida para realizar el ARP que se deberá solicitar a la MACT es la siguiente:
 1. Ingeniería básica / ingeniería básica extendida del diseño del proceso / instalación de explotación, distribución y comercialización de hidrocarburos.
 2. Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de cada una de las sustancias químicas peligrosas (hidrocarburos a explotar, distribuir y/o comercializar) del Proyecto.
 3. Información de la Tecnología de Proceso que se está proponiendo para el desarrollo de la ingeniería básica / ingeniería básica extendida.
 4. Informe del ARP de la instalación / proceso de explotación de hidrocarburos del realizado con la ingeniería básica / ingeniería básica extendida.
 5. Programas de Acciones Correctivas y Preventivas (PACP's) establecidos para dar atención a las diferentes recomendaciones (Medidas de control) establecidas en el ARP de la instalación / proceso de explotación de hidrocarburos realizado con la ingeniería básica / ingeniería básica extendida.
 6. Ingeniería de detalle del proyecto (Al menos cuando se tenga el 85 % de avance en su integración)




Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 36	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

7. Reporte de Revisión de la Ingeniería de Detalle realizado por la Firma de Ingeniería y la MACT responsable del proyecto.
- b) El Líder y los integrantes del GMAER, revisarán e identificarán en el informe del Análisis de Riesgos de Proceso Integral, realizado durante la Ingeniería Básica/Ingeniería Básica Extendida (Etapa de Definición) lo siguiente:
 1. Las hojas de trabajo desarrolladas en el ARP Integral para la identificación de los peligros y riesgos (HazOp, What if, etc.)
 2. Los escenarios de riesgo "No Tolerables (A) e Indeseables (B)" identificados en la evaluación inherente.
 3. Los resultados del Análisis de Consecuencias de cada escenario de riesgo No Tolerables (A) e Indeseables (B) identificados en la evaluación inherente.
 4. Los resultados de las Frecuencias de Riesgo Inicial de cada escenario de riesgo No Tolerables (A) e Indeseables (B).
 5. Los resultados de los cálculos de la Frecuencia de Riesgo Final mediante la metodología de Árbol de Eventos de los escenarios de riesgos No Tolerables (A) e Indeseables (B).
 6. El listado del Equipo Critico de ASP, identificado de los escenarios de riesgo No Tolerables (A) e Indeseables (B).
 - c) Se deberá enlistar los escenarios de que durante la evaluación de riesgo inherente y que de acuerdo con su MR se jerarquizaron como "No Tolerables (A) e Indeseables (B)" y al hacer su reposicionamiento de riesgo con el ARP de la ingeniería básica / ingeniería básica extendida, no se logró administrarlos al menos a escenarios de riesgo "Aceptables con controles (C)".
 - d) Si el Líder y el GMAER deciden utilizar otra metodología diferente a las propuestas en la tabla 26, se deberá documentar su justificación en el capítulo VI del informe del ARP.
 - e) El ARP cuantitativo, se deberá realizar a los escenarios de riesgo que se indican en la fracción II, de la sección 5.4.3, por lo que se deberán realizar nuevamente los cálculos de la frecuencia de riesgo inicial y frecuencia de riesgos final con la información de la ingeniería de detalle utilizando las siguientes metodologías:
 1. Análisis del Árbol de Fallas (FTA)
 2. Análisis de Árbol de Eventos (ETA)
 - f) Se deberá ratificar y/o rectificar el alcance de las recomendaciones emitidas para la administración de los riesgos en los escenarios No Tolerables (A) e Indeseables (B) durante la ingeniería básica/ ingeniería básica extendida con la información de la ingeniería de detalle.
 - g) La MACT responsable del proyecto, durante la ingeniería de detalle deberá iniciar con las gestiones para la implementación del Subsistema de Administración de Seguridad de los Procesos (SASP) considerando las siguientes premisas:



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 37	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

1. Se deberá dar seguimiento de manera específica, durante las etapas de procura y construcción, en las pruebas de aceptación de fábrica (FAT) y en las pruebas de aceptación en sitio (OSAT) a los Equipos Críticos para la ASP.
2. Iniciar con el proceso de Disciplina Operativa (DO) para la elaboración de los Procedimientos de Operación de los procesos/instalaciones.
3. Iniciar con el proceso de Disciplina Operativa (DO) para la elaboración de los procedimientos de mantenimiento, inspección y pruebas de las instalaciones / procesos donde se hayan identificado los Equipos Críticos de ASP.
4. Identificar las categorías que realizarán funciones críticas del personal que operará y mantendrá las instalaciones/procesos donde se hayan identificado los Equipos Críticos de ASP.
5. Iniciar con los programas de capacitación y entrenamiento para el personal de operación y mantenimiento que operarán y mantendrán las instalaciones / procesos donde se hayan identificado los Equipos Críticos de ASP.

- h) Si al concluir el ARP que se realice con la ingeniería de detalle se continua teniendo escenarios que durante la evaluación de riesgo inherente y que de acuerdo con su MR se jerarquizaron como "No Tolerables (A) e Indeseables (B)" y al hacer su reposicionamiento de riesgo no se logró administrarlos al menos a escenarios de riesgo "Aceptables con Controles" se deberán solicitar las medidas de reducción de riesgo adicionales de acuerdo a lo indicado en la fracción IV, de la sección 5.4.3.
- i) No se podrá eliminar Equipo Crítico de ASP que se identificó en los escenarios de Mayor Riesgo, el Peor Caso, Caso alternativo que fueron identificados en la Ingeniería Básica/Básica Extendida con los resultados del Análisis de Riesgos de Proceso Cuantitativo desarrollado con la Ingeniería de Detalle.
- j) Para los escenarios que de acuerdo con su jerarquización inherente y el resultado de su MR se caracterizaron como "Aceptables con Controles (C)" se deberán realizar las actividades indicadas en la fracción V, de la sección 5.4.3.
- k) La MACT responsable del proyecto, deberá solicitar por escrito a las firmas de Ingeniería, que identifiquen los Equipos Críticos de ASP en la Información de los Datos Básicos del Proceso (Paquete de Tecnología) de la Ingeniería de Detalle, para dar seguimiento en las siguientes etapas del proyecto.


V. Actividades a realizar para integrar, homologar, validar y documentar las recomendaciones resultantes del AR.

Adicional a lo indicado en la sección 5.4.4, el Líder y los integrantes del GMAER en conjunto con los responsables que se designaron para la atención de las recomendaciones (Sistemas de seguridad y medidas para administrar los escenarios de riesgo que se identificaron en un ARP), deberán considerar los plazos indicados en la sección 5.5.4.

VI. Actividades a realizar para documentar las conclusiones y recomendaciones del ARP en el informe general.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 38	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

Las conclusiones y recomendaciones del ARP en el informe general y ejecutivo se deberán realizar de acuerdo con lo indicado en la sección 5.4.5.

VII. Actividades a realizar para documentar los anexos del ARP.


a) Se deberá documentar de acuerdo a lo indicado en la sección 5.4.7.

Apartado C

Instalaciones / Procesos para la Explotación de Hidrocarburos que se encuentra en la Etapa de Operación.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 39	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

5.3.6 Elaboración de un ARP para instalaciones / procesos para la explotación de hidrocarburos que se encuentran en la etapa de operación.

I. Integración del informe del ARP del proyecto.


El Informe del ARP deberá contener las secciones indicadas en la tabla 07.

Tabla 07, Contenido del informe de un ARP para instalaciones / procesos para la explotación de hidrocarburos que se encuentran en la etapa de operación.

Secc.	Índice.
I.	Nombre del líder y los integrantes del GMAER.
II.	Objetivo y alcance del estudio.
III.	Descripción del CT al cual pertenece la instalación / proceso.
IV.	Descripción detallada de la instalación /proceso.
V.	Descripción del entorno donde se encuentra la instalación / proceso.
VI.	Premisas y consideraciones hechas para seleccionar y aplicar la(s) metodología(s) en el ARP.
VII.	Descripción y desarrollo de la metodología seleccionada para la identificación de peligros, la identificación, evaluación y jerarquización de los riesgos.
VIII.	Desarrollo del análisis preliminar de riesgos.
	<ul style="list-style-type: none"> Listas de verificación. Antecedentes de incidentes y accidentes de proyectos y/o instalaciones. Verificación al seguimiento y atención de Recomendaciones, Hallazgos y No conformidades
IX.	Identificación de peligros, evaluación y análisis de riesgos.
	<ul style="list-style-type: none"> Análisis cualitativo de riesgo. <ul style="list-style-type: none"> a) Identificación de peligros y evaluación de riesgos. b) Jerarquización de escenarios de riesgos. Análisis cuantitativo de riesgo. <ul style="list-style-type: none"> a) Análisis detallado de frecuencias. b) Análisis detallado de consecuencias. c) Representación en planos de los resultados la simulación de consecuencia. (Radios potenciales de afectación). Análisis de riesgo. <ul style="list-style-type: none"> a) Reposicionamiento de escenarios de riesgo. b) Análisis de vulnerabilidad.
X.	Requerimientos para la administración de la seguridad de los procesos (ASP).
	<ul style="list-style-type: none"> Listado de equipos críticos para la ASP. Listado de procesos críticos para la ASP. Listado de categorías que desarrollan "Funciones críticas para la ASP". Listado de escenarios de mayor riesgo para la elaboración/actualización del plan de respuesta a emergencias (PRE). Listado de los límites seguros de operación (LSO) y condiciones esperadas de operación (CEO) identificados en el ARP para los procedimientos operativos.
XI.	Recomendaciones emitidas para administrar los riesgos.
XII.	Conclusiones y recomendaciones generales del ARP.
XIII.	Anexos del informe del ARP.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 40	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

II. Actividades a realizar para la planeación del ARP del proyecto.

- Adicional a lo indicado en la sección 5.4.1, la MACT deberá especificar la instalación / proceso de explotación de Hidrocarburos que se encuentre en la etapa de operación, a la cual se le realizará el ARP.
- El objetivo y alcance del ARP del proyecto se deberán documentar de acuerdo con lo indicado en la fracción III de la sección 5.4.1
- La selección de la instalación / proceso estará en base:
 - A un programa quinquenal (Cada cinco años) de elaboración / actualización de Análisis de Riesgos de Proceso a instalaciones / procesos que se encuentre en la etapa de operación del Centro de Trabajo.
 - Derivado de una Administración de Cambio de Tecnología (ASP) que afecte el Paquete de Tecnología de la instalación / proceso.
 - A causa de un accidente cuyas consecuencias sean consideradas graves, mayores y/o catastróficas.
 - Por necesidades de gestión ante entidades gubernamentales.
 - Por su nivel de riesgo de acuerdo con las zonas/áreas de la instalación.

III. Actividades a realizar para integrar la información de las secciones (III, IV, V, VI y VII) del informe del ARP del proyecto.

Se deberán realizar de acuerdo con lo indicado en la fracción III de la sección 5.4.6.

IV. Actividades a realizar para desarrollar del análisis preliminar de riesgos del ARP del proyecto.

Adicional para este tipo de proyectos, se deberán realizar las siguientes actividades:

- Para desarrollar el ARP, se deberá solicitar a la MACT la siguiente información:
 - Información indicada en la guía operativa GO-SS-TC-0034-2019 correspondiente a la etapa No. 1 de acuerdo con lo indicado en la Tabla 08.
 - Censo del personal que labora en el centro de trabajo (Operación, mantenimiento, etc.)
 - Descripción del entorno del proceso/instalación en un radio de un 1 km, ubicando las zonas vulnerables o puntos de interés (Asentamientos humanos, hospitales, escuelas, parques, mercados, centros religiosos, áreas naturales protegidas, y zonas de reserva ecológica, censo de interés histórico, cuerpos de agua, etc.) indicando claramente el distanciamiento a las mismas.
 - ARP Base del Proyecto (ARP desarrollado con la ingeniería básica / ingeniería básica extendida) para el caso de instalaciones nuevas que tienen menos de 05 años operando.
 - Última Actualización del ARP de la instalación / proceso que tienen más de 05 años operando.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción


 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 41	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				


Tabla 08, Documentación técnica del PTP que se requiere para realizar el ARP de acuerdo con lo indicado en la GO-SS-TC-0034-2019.

Información de los riesgos de los materiales.	
1)	Inventario de acuerdo con el diseño y/o real de los materiales y sustancias peligrosas que se maneja en las corrientes principales de los procesos.
2)	HDSM principales que se manejan en las instalaciones/procesos (Hidrocarburos superligeros, ligeros, pesados y/o extrapesados, gas dulce, gas amargo, entre otros) conforme la NOM-018-STPS-2012.
Datos básicos de diseño del proceso.	
3)	Filosofía de operación y/o descripción de los principales procesos.
4)	Balance de materia y energía del proceso (De las principales líneas/corriente por lo menos).
5)	Diagrama de flujo de proceso (En bloques o simplificado).
6)	Procedimientos operativos que indiquen las COE, los LSO de cada una de las variables del proceso (Temperatura, presión, flujo, nivel, entre otros) así como también, las acciones a realizar en caso de rebasar los LSO.
Datos básicos de diseño de los equipos.	
7)	DTI de los principales procesos que se tienen en la instalación.
8)	PLG de los equipos.
9)	Diagrama de localización de equipos y sistemas de la instalación (Plot Plant).
10)	Diagramas de los drenajes y diques principales para la contención de hidrocarburos.
11)	Diagramas de la red contra incendio y/o sus componentes principales, sistemas de detección gas/fuego.
12)	Manuales de datos técnicos y diagramas de los sistemas de seguridad (Paro por emergencia, detección de gas y fuego, dispositivos de relevo y alivio).

- Estadística General de Incidentes, Accidentes y Fallas que se han presentado en las instalaciones / procesos y/o similares.
- Listado e informes de los proyectos de administración de cambios de tecnología, cambios menores, cambios de personal que se han presentado en los Proceso(s) / Instalación(es) donde se realizará el ARP en los últimos cinco años.
- Los programas de mantenimiento, inspección y pruebas de los equipos críticos para la ASP de la instalación / proceso.
- El plan de respuesta a emergencias, los programas de simulacros de los escenarios de mayor riesgo y peores escenarios en la instalación / proceso, así como el seguimiento a la atención a las recomendaciones emitidas como resultado de los simulacros.
- Los procesos de Disciplina Operativa (DO) que se han realizado para los procedimientos de operación y prácticas seguras, así como los procedimientos de mantenimiento, inspección y pruebas de los equipos críticos para la ASP en la instalación / proceso durante los últimos 05 años.
- Las Revisiones de Seguridad de Pre-arranque de la instalación / proceso realizados, así como el seguimiento a la atención a las recomendaciones emitidas.
- Listado de los Equipos Críticos para la ASP de la instalación / proceso.




Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 42	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

13. Los mecanismos establecidos para llevar a cabo el aseguramiento de calidad de los equipos críticos para la ASP en la instalación / proceso.
 14. Los mecanismos establecidos para llevar a cabo los programas de entrenamiento y desempeño para el personal que opera y mantiene los equipos críticos para la ASP en la instalación / proceso.
 15. Los mecanismos establecidos para llevar a cabo los programas de comunicación de los riesgos de los procesos al personal Contratista que opera y/o mantiene los equipos críticos para la ASP en la instalación / proceso.
 16. Las recomendaciones (Medidas de control) establecidas en el ARP Base y/o posteriores para eliminar y/o administrar los riesgos durante la etapa de Operación de la instalación / proceso que se consideraron y/o atendieron.
 17. Los hallazgos y no conformidades emitidas como resultado de Auditorias del SASP de primera, segundas y terceras partes que se han realizado en la instalación(es) así como la atención a las no conformidades establecidas.
- b) El Líder y los integrantes del GMAER, durante la visita a la instalación / proceso a la cual se le está realizando el ARP, revisarán, verificarán e identificarán en los equipos, procesos y sistemas de seguridad en la instalación / proceso seleccionado con respecto a:
1. La integración del Paquete de Tecnología requerida para el ARP se encuentre actualizada de acuerdo con la situación actual de los equipos/sistemas de la instalación / proceso seleccionada.
 2. La situación actual de los incidentes, accidentes y fallas que se han presentado en los subprocesos/sistemas de la instalación / proceso a analizar y/o de instalaciones con características similares.
 3. La administración de los cambios de tecnología, cambios menores, cambios de personal que se han presentado en la instalación / proceso a analizar.
 4. La situación actual de la instalación / proceso a analizar con respecto a los programas de mantenimiento, inspección y pruebas de los equipos críticos para la ASP en los procesos/sistemas del equipo.
 5. La situación actual de la instalación / proceso a analizar con respecto al plan de respuesta a emergencias, los programas de simulacros de los escenarios de mayor riesgo, caso alternativo (Cuando aplique) y/o peor caso durante la operación, así como el seguimiento a la atención a las recomendaciones emitidas como resultado de dichos simulacros.
 6. Los procesos de Disciplina Operativa (DO) que se han realizado para los procedimientos de operación y prácticas seguras, así como los procedimientos de mantenimiento, inspección y pruebas de los equipos críticos para la ASP en la instalación / proceso durante los últimos 02 años.




Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 43	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

7. Los resultados de las Revisiones de Seguridad de Pre-arranque de los subprocesos/sistemas realizados en la instalación / proceso, así como el seguimiento a la atención a las recomendaciones emitidas.
 8. Los mecanismos establecidos para llevar a cabo el Aseguramiento de Calidad de los equipos críticos en los subprocesos/sistemas de la instalación / proceso.
 9. Los mecanismos establecidos para llevar a cabo los programas de entrenamiento y desempeño para el personal que opera y mantiene los equipos críticos en los subprocesos/sistemas de la instalación / proceso.
 10. Los mecanismos establecidos para llevar a cabo los programas de comunicación de los riesgos de proceso al personal contratista que opera y/o mantiene los subprocesos/sistemas de la instalación / proceso.
 11. Las recomendaciones (Medidas de control) establecidas en el ARP vigente de la instalación / proceso para eliminar y/o administrar los riesgos.
 12. Los hallazgos y no conformidades emitidas como resultado de auditorías de primera, segunda y terceras partes que se han realizado en la instalación / proceso, así como la atención a las no conformidades establecidas.
 13. Otros documentos e información importante que podría ser requerida para su revisión y uso durante la elaboración del ARP Integral sería la siguiente:
 - Condiciones operativas estándar (Límites para la operación segura).
 - Análisis de Riesgos de Proceso previos.
 - Análisis de Riesgos de Proceso de instalaciones/procesos similares, si son aplicables
 14. De la(s) Instalación(es):
 - Tipo de instalación.
 - Descripción.
 - Insumos.
 - Producción.
 - Volúmenes manejados.
 15. Desarrollar una memoria fotográfica de los diferentes hallazgos que se encontraron durante la visita a la instalación / proceso las cuales servirán para el desarrollo del Análisis de Riesgo Cualitativo.
- c) Se deberá realizar un análisis de incidentes y accidentes ocurridos en la instalación / proceso al cual se le está realizando el ARP por lo que se deberá elaborar de acuerdo con lo indicado en la fracción III de la sección 5.4.2.
- d) Se deberá realizar una verificación del seguimiento y atención de recomendaciones, hallazgos y “No conformidades” que se tengan en la instalación / proceso al cual se le está realizando el ARP.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 44	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

e) Se deberán utilizar listas de verificación publicadas en estándares internacionales (EJ. API-RP 14J, ISO 17776, etc.), para proyectos y/o instalaciones similares de Explotación de Hidrocarburos.

f) Se deberá aplicar la lista de verificación indicada en el anexo 6.14 para verificar la implementación del Subsistema de Administración de la Seguridad de los Procesos (ASP) en los escenarios de riesgo de Mayor Riesgo que se identifiquen en el ARP del proyecto.

g) Se deberá aplicar la lista de verificación indicada en el anexo 6.4 (Lista de verificación de Sistemas de Protección Contra Incendio y Planes de Respuesta a Emergencia) indicada en la GO-SS-TC-0031-2019.

V. Actividades a realizar para la identificación de los peligros y sus análisis de riesgos del proyecto.

a) Para este tipo de proyectos, el análisis de riesgo cualitativo se deberá realizar de acuerdo con lo indicado en la fracción I, de la sección 5.4.3, utilizando la metodología HazOp indicada en la tabla 26 y el formato de la sección 6.6. (Figura 31)

b) Si el Líder y el GMAER deciden utilizar otra metodología diferente a las propuestas en la tabla 26, se deberá documentar su justificación en el capítulo VI del Informe del ARP indicado en el inciso a de esta sección.

c) Durante el desarrollo del análisis de riesgo cualitativo, solamente se realizarán dos evaluaciones de riesgo (Inherente y operativa).

d) Se deberá identificar y documentar los Equipos Críticos para la ASP de la instalación / proceso de explotación de hidrocarburos con la información que resulte del análisis de riesgo cualitativo, de acuerdo con lo indicado en el formato 6.8 de esta guía operativa.

e) El análisis de riesgo cuantitativo se deberá realizar a los escenarios de riesgo que se indican en la fracción II, de la sección 5.4.3.

f) Si el Objetivo y Alcance del ARP incluye realizar los siguientes estudios, se deberá considerar la metodología correspondiente según aplique.


1. Estudio para la "Ubicación Segura de Instalaciones" (Facility Siting), para instalaciones / procesos en tierra firme, se deberá realizar de acuerdo con lo indicado en la sección 6.16 de esta Guía Operativa.

2. Identificación de zonas de impacto por derrame de hidrocarburos en el mar, se deberá realizar de acuerdo con lo indicado en la guía para la elaboración del análisis de riesgo para el sector hidrocarburos, emitida por la AGENCIA.

g) El análisis de riesgo de la instalación / proceso se deberá realizar a los escenarios de riesgo que se indican en la fracción III, de la sección 5.4.3.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 45	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

h) Si al concluir el análisis de riesgos del proyecto se tienen escenarios que durante la evaluación de riesgo inherente y que de acuerdo con su MR se jerarquizaron como "No Tolerables (A) e Indeseables (B)" y al hacer su reposicionamiento de riesgo no se logró administrarlos al menos a escenarios de riesgo "Aceptables con Controles" se deberán solicitar las medidas de reducción de riesgo adicionales de acuerdo a lo indicado en la fracción IV, de la sección 5.4.3.

i) Para los escenarios que de acuerdo con su jerarquización inherente y el resultado de su MR se caracterizaron como "Aceptables con Controles (C)" se deberán realizar las actividades indicadas en la fracción V, de la sección 5.4.3.

VI. Actividades a realizar para integrar, homologar, validar y documentar las recomendaciones resultantes del AR.

Adicional a lo indicado en la sección 5.4.4, el Líder y los integrantes del GMAER en conjunto con los responsables que se designaron para la atención de las recomendaciones (Sistemas de seguridad y medidas para administrar los escenarios de riesgo que se identificaron en un ARP), deberán considerar los plazos indicados en la sección 5.5.4.

VI. Actividades a realizar para documentar las conclusiones y recomendaciones del ARP en el informe general.


Las conclusiones y recomendaciones del ARP en el informe general y ejecutivo se deberán realizar de acuerdo con lo indicado en la sección 5.4.5.

VII. Actividades a realizar para documentar los anexos del ARP.

a) Se deberá documentar de acuerdo a lo indicado en la sección 5.4.7.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 46	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

5.3.7 Elaboración de un ARP para un proyecto de administración de cambios en una instalación/proceso de explotación de hidrocarburos que se encuentran en la etapa de operación.

I. Integración del informe del ARP del proyecto.


El Informe del ARP deberá contener las secciones indicadas en la tabla 09.

Tabla 09, Contenido del informe de un ARP para un proyecto de administración de cambios en una instalación/proceso de explotación de hidrocarburos que se encuentran en la etapa de operación.

Secc.	Índice.
I.	Nombre del líder y los integrantes del GMAER.
II.	Objetivo y alcance del estudio.
III.	Descripción del Proyecto de Administración de Cambio que se realizará en la instalación / proceso.
IV.	Descripción detallada de la instalación /proceso.
V.	Descripción del entorno donde se encuentra la instalación / proceso.
VI.	Premisas y consideraciones hechas para seleccionar y aplicar la(s) metodología(s) en el ARP.
VII.	Descripción y desarrollo de la metodología seleccionada para la identificación de peligros, la identificación, evaluación y jerarquización de los riesgos.
VIII.	Desarrollo del análisis preliminar de riesgos.
	<ul style="list-style-type: none"> Listas de verificación. Antecedentes de incidentes y accidentes de proyectos y/o instalaciones. Verificación al seguimiento y atención de Recomendaciones, Hallazgos y No conformidades
IX.	Identificación de peligros, evaluación y análisis de riesgos.
	<ul style="list-style-type: none"> Análisis cualitativo de riesgo. <ul style="list-style-type: none"> a) Identificación de peligros y evaluación de riesgos. b) Jerarquización de escenarios de riesgos. Análisis cuantitativo de riesgo. <ul style="list-style-type: none"> a) Análisis detallado de frecuencias. b) Análisis detallado de consecuencias. c) Representación en planos de los resultados la simulación de consecuencia. (Radios potenciales de afectación). Análisis de riesgo. <ul style="list-style-type: none"> a) Reposicionamiento de escenarios de riesgo. b) Análisis de vulnerabilidad.
X.	Requerimientos para la administración de la seguridad de los procesos (ASP).
	<ul style="list-style-type: none"> Listado de equipos críticos para la ASP. Listado de procesos críticos para la ASP. Listado de categorías que desarrollan "Funciones críticas para la ASP". Listado de escenarios de mayor riesgo para la elaboración/actualización del plan de respuesta a emergencias (PRE). Listado de los límites seguros de operación (LSO) y condiciones esperadas de operación (CEO) identificados en el ARP para los procedimientos operativos.
XI.	Recomendaciones emitidas para administrar los riesgos.
XII.	Conclusiones y recomendaciones generales del ARP.
XIII.	Anexos del informe del ARP.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 47	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

II. Actividades a realizar para la planeación del ARP del proyecto.

- a) Adicional a lo indicado en la sección 5.4.1, la MACT deberá especificar el “Proyecto de Administración de Cambios” que se está proponiendo para realizar en una instalación / proceso que se encuentre en la etapa de operación y a la cual se le realizará el ARP para administrar los riesgos que se puedan presentar antes, durante y después si se llegara a ejecutar el proyecto.
- b) El objetivo y alcance del ARP del proyecto se deberán documentar de acuerdo con lo indicado en la fracción III de la sección 5.4.1
- c) La especificación del proyecto de “Administración de Cambios” que se está proponiendo para realizar en una instalación / proceso de explotación de hidrocarburos será por motivos de realizar:
 1. Un cambio de tecnología “Permanente” en:
 - Las bases de diseño del proceso.
 - Las bases de diseño de los equipos.
 - Los riesgos de los materiales.
 2. Un cambio de tecnología “Temporal” en:
 - Las Bases de Diseño del Proceso.
 - Las Bases de Diseño de los Equipos.
 - Los Riesgos de los Materiales.
 3. Un Cambio Menor “Reemplazos del mismo tipo” (Replacement in kind).
 4. Una Prueba Tecnológica que implique Cambios “Temporales” en:
 - Las Bases de Diseño del Proceso.
 - Las Bases de Diseño de los Equipos.
 - Los Riesgos de los Materiales.
 5. La Reparación y/o Mantenimiento (Libranza) de una instalación / proceso de explotación de hidrocarburos.
 6. Para los proyectos que estén acotados dentro de los numerales 2, 3 y 4 del inciso anterior, únicamente se deberá realizar un análisis de riesgo cualitativo.
- d) Si la MACT responsable de la Instalación / Proceso y el Líder especialista de ARP lo deciden, el GMAER podría ser integrado por el Grupo Multidisciplinario (GMD) que esta propuesto para desarrollar el proyecto de Administración de Cambios de acuerdo con lo indicado en la GO-SS-TC-0007-2019 de PEP que esté vigente.

III. Actividades a realizar para integrar la información de las secciones (III, IV, V, VI y VII) del informe del ARP del proyecto.


Se deberán realizar de acuerdo con lo indicado en la fracción III de la sección 5.4.6.

IV. Actividades a realizar para desarrollar del análisis preliminar de riesgos del ARP del proyecto.

Adicional para este tipo de proyectos, se deberán realizar las siguientes actividades:



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción


 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 48	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

a) Para desarrollar el ARP, se deberá solicitar a la MACT la siguiente información:

1. Información indicada en la guía operativa GO-SS-TC-0034-2019 correspondiente a la etapa No. 1 de acuerdo con lo indicado en la Tabla 08 involucrada en el proceso(s) de la instalación donde se realizará la administración del cambio.
2. Censo del personal que labora en el centro de trabajo (Operación, mantenimiento, etc.) donde se realizará el "Proyecto de Administración de Cambios"
3. Descripción del entorno del proceso/instalación en un radio de un 1 km, ubicando las zonas vulnerables o puntos de interés (Asentamientos humanos, hospitales, escuelas, parques, mercados, centros religiosos, áreas naturales protegidas, y zonas de reserva ecológica, censo de interés histórico, cuerpos de agua, etc.) indicando claramente el distanciamiento a las mismas.
4. ARP Base del Proyecto (ARP desarrollado con la ingeniería básica / ingeniería básica extendida) para el caso de instalaciones nuevas que tienen menos de 05 años operando.
5. Última Actualización del ARP de la instalación / proceso que tienen más de 05 años operando.
6. Estadística General de Incidentes, Accidentes y Fallas que se han presentado en las instalaciones / procesos y/o similares.
7. Listado e informes de los proyectos de administración de cambios de tecnología, cambios menores, cambios de personal que se han presentado en los Proceso(s) / Instalación(es) donde se realizará el ARP en los últimos cinco años.
8. Los programas de mantenimiento, inspección y pruebas de los equipos críticos para la ASP de la instalación / proceso.
9. El plan de respuesta a emergencias, los programas de simulacros de los escenarios de mayor riesgo y peores escenarios en la instalación / proceso, así como el seguimiento a la atención a las recomendaciones emitidas como resultado de los simulacros.
10. Los procesos de Disciplina Operativa (DO) que se han realizado para los procedimientos de operación y prácticas seguras, así como los procedimientos de mantenimiento, inspección y pruebas de los equipos críticos para la ASP en la instalación / proceso durante los últimos 05 años.
11. Las Revisiones de Seguridad de Pre-arranque de la instalación / proceso realizados, así como el seguimiento a la atención a las recomendaciones emitidas.
12. Listado de los Equipos Críticos para la ASP de la instalación / proceso.
13. Los mecanismos establecidos para llevar a cabo el aseguramiento de calidad de los equipos críticos para la ASP en la instalación / proceso.
14. Los mecanismos establecidos para llevar a cabo los programas de entrenamiento y desempeño para el personal que opera y mantiene los equipos críticos para la ASP en la instalación / proceso.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 49	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				


15. Los mecanismos establecidos para llevar a cabo los programas de comunicación de los riesgos de los procesos al personal Contratista que opera y/o mantiene los equipos críticos para la ASP en la instalación / proceso.
16. Las recomendaciones (Medidas de control) establecidas en el ARP Base y/o posteriores para eliminar y/o administrar los riesgos durante la etapa de Operación de la instalación / proceso que se consideraron y/o atendieron.
17. Los hallazgos y no conformidades emitidas como resultado de Auditorias del SASP de primera, segundas y terceras partes que se han realizado en la instalación(es) así como la atención a las no conformidades establecidas.
18. La Información requerida en los anexos 9.3, 9.4 y 9.5 del PO-SS-TC-0009-2017.

b) El Líder y los integrantes del GMAER, durante la visita a la instalación / proceso a la cual se le está realizando el ARP, revisarán, verificarán e identificarán en los equipos, procesos y sistemas de seguridad en la instalación / proceso seleccionado con respecto a:

1. La integración del Paquete de Tecnología requerida para el ARP se encuentre actualizada de acuerdo con la situación actual de los equipos/sistemas de la instalación / proceso seleccionada.
2. La situación actual de los incidentes, accidentes y fallas que se han presentado en los subprocesos/sistemas de la instalación / proceso a analizar y/o de instalaciones con características similares.
3. Los proyectos de administración de cambios que se han realizado en la instalación / proceso a analizar.
4. La situación actual de la instalación / proceso a analizar con respecto a los programas de mantenimiento, inspección y pruebas de los equipos críticos para la ASP en los procesos/sistemas del equipo.
5. La situación actual de la instalación / proceso a analizar con respecto al plan de respuesta a emergencias, los programas de simulacros de los escenarios de mayor riesgo, caso alternativo (Cuando aplique) y/o peor caso durante la operación, así como el seguimiento a la atención a las recomendaciones emitidas como resultado de dichos simulacros.
6. Los procesos de Disciplina Operativa (DO) que se han realizado para los procedimientos de operación y prácticas seguras, así como los procedimientos de mantenimiento, inspección y pruebas de los equipos críticos para la ASP en la instalación / proceso durante los últimos 02 años.
7. Los resultados de las Revisiones de Seguridad de Pre-arranque de los subprocesos/sistemas realizados en la instalación / proceso, así como el seguimiento a la atención a las recomendaciones emitidas.
8. Los mecanismos establecidos para llevar a cabo el Aseguramiento de Calidad de los equipos críticos en los subprocesos/sistemas de la instalación / proceso.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 50	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

9. Los mecanismos establecidos para llevar a cabo los programas de entrenamiento y desempeño para el personal que opera y mantiene los equipos críticos en los subprocesos/sistemas de la instalación / proceso.

10. Los mecanismos establecidos para llevar a cabo los programas de comunicación de los riesgos de proceso al personal contratista que opera y/o mantiene los subprocesos/sistemas de la instalación / proceso.

11. Las recomendaciones (Medidas de control) establecidas en el ARP vigente de la instalación / proceso para eliminar y/o administrar los riesgos. Los hallazgos y no conformidades emitidas como resultado de auditorías de primera, segunda y terceras partes que se han realizado en la instalación / proceso, así como la atención a las no conformidades establecidas.

12. Otros documentos e información importante que podría ser requerida para su revisión y uso durante la elaboración del ARP Integral sería la siguiente:

- Condiciones operativas estándar (Límites para la operación segura).
- Análisis de Riesgos de Proceso previos.
- Análisis de Riesgos de Proceso de instalaciones/procesos similares, si son aplicables

13. De la(s) Instalación(es):

- Tipo de instalación.
- Descripción.
- Insumos.
- Producción.
- Volúmenes manejados.

c) Desarrollar una memoria fotográfica de los diferentes hallazgos que se encontraron durante la visita a la instalación / proceso las cuales servirán para el desarrollo del Análisis de Riesgo Cualitativo.

d) Se deberá realizar un análisis de incidentes y accidentes ocurridos en la instalación / proceso al cual se le está realizando el ARP por lo que se deberá elaborar de acuerdo con lo indicado en la fracción III de la sección 5.4.2.


e) Se deberá realizar una verificación del seguimiento y atención de recomendaciones, hallazgos y “No conformidades” que se tengan en la instalación / proceso al cual se le está realizando el ARP.

f) Se deberán utilizar listas de verificación publicadas en estándares internacionales (EJ. API-RP 14J, ISO 17776, etc.), para proyectos y/o instalaciones similares de Explotación de Hidrocarburos.

g) Se deberá aplicar la lista de verificación indicada en el anexo 6.14 para verificar la implementación del Subsistema de Administración de la Seguridad de los Procesos (ASP) en los escenarios de riesgo de Mayor Riesgo que se identifiquen en el ARP del proyecto.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 51	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

h) Se deberá aplicar la lista de verificación indicada en el anexo 6.4 (Lista de verificación de Sistemas de Protección Contra Incendio y Planes de Respuesta a Emergencia) indicada en la GO-SS-TC-0031-2019.

V. Actividades a realizar para la identificación de los peligros y sus análisis de riesgos del proyecto.

a) Para este tipo de proyectos, se deberá contar con el ARP Base del Proyecto o la última actualización del ARP de la instalación / proceso para revisar e identificar lo siguiente:

1. Se deberán revisar e identificar en el ARP Base del Proyecto o en la última actualización del ARP de la instalación / proceso los subsistemas/nodos que podrían ser modificados por motivo del "Proyecto".
2. Si al hacer la revisión de los Subsistemas/Nodos que serán modificados, se observa que se afectan sustantivamente más del 40 por ciento de los ya establecidos para la instalación / proceso, se recomienda realizar (actualizar) el ARP de toda la instalación incorporando los proyectos de administración de cambios propuestos.
3. Si el "Proyecto" requiere establecer nuevos subsistemas/nodos y/o modificar los establecidos para la identificación de peligros y riesgos, el Líder y los integrantes del GMAER deberán desarrollarlos en la instalación / proceso al cual se le realizará el ARP Cualitativo.
4. Se deberá comparar los Equipos Críticos identificados en los subsistemas /nodos que podrían ser modificados por motivo del "Proyecto de Administración de Cambios" con los Equipos Críticos identificados en el ARP Base del Proyecto o la última actualización del ARP de la instalación / proceso de explotación de Hidrocarburos.
5. Los nuevos Equipos Críticos para la ASP identificados en el ARP Integral del "Proyecto de Administración de Cambios" de la instalación/ proceso, se deberán enlistar y ordenar, de acuerdo con lo indicado en la sección 6.8 de esta guía operativa.

b) El análisis de riesgo cualitativo se deberá realizar de acuerdo con lo indicado en la fracción I, de la sección 5.4.3, utilizando la metodología ¿Qué pasa sí...? o la metodología "HazOp" indicada en la tabla 26 y los formatos de la sección 6.6 y 6.7 (Figura 31 y 32).

c) Si el Líder y el GMAER deciden utilizar otra metodología diferente a las propuestas en la tabla 26, se deberá documentar su justificación en el capítulo VI del Informe del ARP indicado en el inciso a de esta sección.


d) Durante el desarrollo del análisis de riesgo cualitativo, solamente se realizarán dos evaluaciones de riesgo (Inherente y operativa).

e) El análisis de riesgo cuantitativo se deberá realizar a los escenarios de riesgo que se indican en la fracción II, de la sección 5.4.3.

f) Únicamente se deberá realizar análisis de riesgo cuantitativo a los proyectos de administración de cambios que se indican en el numeral 1 del inciso c de la fracción II de esta sección.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 52	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

g) Si el Objetivo y Alcance del ARP incluye realizar los siguientes estudios, se deberá considerar la metodología correspondiente según aplique.

1. Estudio para la "Ubicación Segura de Instalaciones" (Facility Siting), para instalaciones / procesos en tierra firme, se deberá realizar de acuerdo con lo indicado en la sección 6.15 de esta Guía Operativa.
2. Identificación de zonas de impacto por derrame de hidrocarburos en el mar, se deberá realizar de acuerdo con lo indicado en la guía para la elaboración del análisis de riesgo para el sector hidrocarburos, emitida por la AGENCIA.

h) El análisis de riesgo de la instalación / proceso se deberá realizar a los escenarios de riesgo que se indican en la fracción III, de la sección 5.4.3.

i) Si al concluir el análisis de riesgos del proyecto se tienen escenarios que durante la evaluación de riesgo inherente y que de acuerdo con su MR se jerarquizaron como "No Tolerables (A) e Indeseables (B)" y al hacer su reposicionamiento de riesgo no se logró administrarlos al menos a escenarios de riesgo "Aceptables con Controles" se deberán solicitar las medidas de reducción de riesgo adicionales de acuerdo a lo indicado en la fracción IV, de la sección 5.4.3.

j) Para los escenarios que de acuerdo con su jerarquización inherente y el resultado de su MR se caracterizaron como "Aceptables con Controles (C)" se deberán realizar las actividades indicadas en la fracción V, de la sección 5.4.3.

VI. Actividades a realizar para integrar, homologar, validar y documentar las recomendaciones resultantes del AR.

a) Si el Administrador del Cambio da el Visto Bueno y la MACT responsable del proyecto de Administración de Cambios lo autoriza para su ejecución, los responsables que se designaron para darle atención a las recomendaciones (Medidas de control) emitidas en el Análisis de Riesgos de Proceso deberán elaborar los PACP's correspondientes de acuerdo con lo indicado en la sección 6.3 de esta guía operativa.

b) En caso de haberse detectado escenarios de riesgos dentro de las zonas No Tolerables (A), los PACP's de las recomendaciones (Medidas de control) que se emitan para su atención, deberán haber sido atendidas antes de concluir las actividades de procura y construcción (Ejecución) del Proyecto.


c) Para los escenarios de riesgos que se detectaron dentro de las zonas de riesgo Indeseables (B), los PACP's de las recomendaciones (Medidas de control) que se emitan para su atención, deberán haber sido atendidas antes de iniciar con las actividades para las Revisiones de Seguridad de Pre-arranque del Proyecto.

d) Adicional a lo indicado en la sección 5.4.4, el Líder y los integrantes del GMAER en conjunto con los responsables que se designaron para la atención de las recomendaciones (Sistemas de seguridad y medidas para administrar los escenarios de riesgo que se identificaron en un ARP), deberán considerar los plazos indicados en la sección 5.5.4.

VII. Actividades a realizar para documentar las conclusiones y recomendaciones del ARP en el informe general.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 53	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				


Las conclusiones y recomendaciones del ARP en el informe general y ejecutivo se deberán realizar de acuerdo con lo indicado en la sección 5.4.5.

VIII. Actividades a realizar para documentar los anexos del ARP.

a) Se deberá documentar de acuerdo a lo indicado en la sección 5.4.7.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 54	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

5.3.8 Elaboración de un AR para un equipo de perforación de pozos exploratorios / explotación de hidrocarburos.

I. Integración del informe del AR del equipo.

El Informe del AR deberá contener las secciones indicadas en la tabla 10.

Tabla 10, Contenido del informe de un AR para para un equipo de perforación de pozos exploratorios / explotación de hidrocarburos.


Secc.	Índice.
I.	Nombre del líder y los integrantes del GMAER.
II.	Objetivo y alcance del estudio.
III.	Descripción detallada del(os) Equipo(s) de Perforación.
IV.	Premisas y consideraciones hechas para seleccionar y aplicar la(s) metodología(s) en el AR.
V.	Descripción y desarrollo de la metodología seleccionada para la identificación de peligros, la identificación, evaluación y jerarquización de los riesgos.
VI.	Desarrollo del análisis preliminar de riesgos. <ul style="list-style-type: none"> Listas de verificación. Antecedentes de incidentes y accidentes de proyectos y/o instalaciones. Verificación al seguimiento y atención de Recomendaciones, Hallazgos y No conformidades
VII.	Identificación de peligros, evaluación y análisis de riesgos. <ul style="list-style-type: none"> Análisis cualitativo de riesgo. <ul style="list-style-type: none"> a) Identificación de peligros y evaluación de riesgos. b) Jerarquización de escenarios de riesgos. Análisis cuantitativo de riesgo. <ul style="list-style-type: none"> a) Análisis detallado de frecuencias. Análisis de riesgo. <ul style="list-style-type: none"> a) Reposicionamiento de escenarios de riesgo.
VIII.	Requerimientos para la administración de la seguridad de los procesos (ASP). <ul style="list-style-type: none"> Listado de equipos críticos para la ASP. Listado de categorías que desarrollan "Funciones críticas para la ASP". Listado de escenarios de mayor riesgo para la elaboración/actualización del plan de respuesta a emergencias (PRE). Listado de los límites seguros de operación (LSO) y condiciones esperadas de operación (CEO) identificados en el AR para los procedimientos operativos.
IX.	Recomendaciones emitidas para administrar los riesgos.
X.	Conclusiones y recomendaciones generales del AR.
XI.	Anexos del informe del AR.

II. Actividades a realizar para la planeación del AR del equipo.

a) Adicional a lo indicado en la sección 5.4.1, la MACT deberá especificar el(los) equipo(s) de perforación de pozos exploratorios y de explotación de Hidrocarburos, a la(los) cual(es) se le(s) realizará el AR.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción


 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 55	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

b) El objetivo y alcance del AR del equipo se deberán documentar de acuerdo con lo indicado en la fracción III de la sección 5.4.1 por lo que se deberá asegurar lo siguiente:

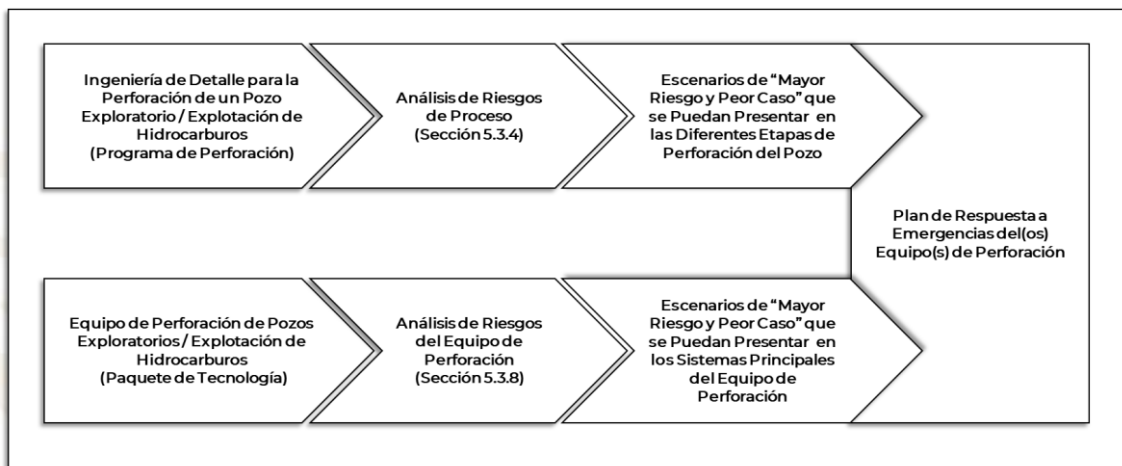
1. El objetivo y alcance del AR se determine para la identificación de los peligros y la evaluación de sus riesgos que se puedan presentar en los diferentes sistemas y subsistemas principales y auxiliares del equipo de perforación durante las operaciones de perforación e intervenciones a pozos exploratorios y de explotación de hidrocarburos.
2. Para la identificación de los peligros y la evaluación de sus riesgos que se puedan presentar durante las actividades operativas que se realicen en el traslado, armado, montaje y viceversa del equipo de perforación se deberá realizar un Análisis de Riesgo independiente utilizando otras metodologías recomendadas para la seguridad industrial como es el caso de un Análisis de Seguridad de Trabajo (AST)
3. Para la identificación de los peligros y la evaluación de sus riesgos que se puedan presentar durante las actividades de perforación e intervenciones a pozos exploratorios y de explotación de hidrocarburos, se deberán realizar un ARP de acuerdo con lo indicado en la sección 5.3.4 de esta guía operativa.
4. Los AR para un equipo de perforación de pozos exploratorios / explotación de hidrocarburos se deberán realizar de acuerdo con las siguientes directrices:
 - A un programa quinquenal (Cada cinco años) de elaboración / actualización de Análisis de Riesgos a equipos de perforación que se encuentren en operación.
 - Derivado de una Administración de Cambio de Tecnología (ASP) que afecte el Paquete de Tecnología de los principales sistemas y subsistemas del equipo de perforación.
 - A causa de un accidente cuyas consecuencias sean consideradas graves, mayores y/o catastróficas.
 - Por necesidades de gestión ante entidades gubernamentales.
 - Por su nivel de riesgo de acuerdo con los sistemas y subsistemas del equipo de perforación.
5. El Plan de Respuesta a Emergencias del Equipo de Perforación, se deberá actualizar con los resultados del Análisis de Riesgos de Proceso que se realice con la Ingeniería de Detalle para la Perforación de un Pozo Exploratorio / Explotación de Hidrocarburos, "Programa de Perforación" (Sección 5.3.4), así como también, con los resultados del Análisis de Riesgos del Equipo de Perforación (Sección 5.3.8) de acuerdo a lo indicado en la figura No. 3, por lo que cada que cambie de localización se tendrá que actualizar.
6. Los principales sistemas que conforma un Equipo de perforación y que deberán identificarse sus peligros y hacer la evaluación y jerarquización de sus riesgos son los que se indican en el numeral 2, del inciso c de la fracción II de la sección 5.4.2.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 56	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

7. Los análisis de riesgos que se requieran realizar durante el desarrollo de operaciones simultaneas (Perforación /Reparación de pozos, actividades de producción de hidrocarburos y/o actividades de mantenimiento y construcción) en una misma macro pera o plataforma satélite, se deberán realizar un Análisis de Riesgo independiente utilizando otras metodologías recomendadas para la seguridad industrial como es el caso de un Análisis de Seguridad de Trabajo (AST).



Figura, 03 Principio de Administración de Riesgos en las actividades de Perforación de pozos exploratorios / explotación de hidrocarburos.

III. Actividades a realizar para integrar la información de las secciones (III, IV y V) del informe del AR del proyecto.

Se deberán realizar de acuerdo con lo indicado en la fracción III de la sección 5.4.6.

IV. Actividades a realizar para desarrollar del análisis preliminar de riesgos del AR del proyecto.


Adicional para este tipo de proyectos, se deberán realizar las siguientes actividades:

a) Para desarrollar el AR, se deberá solicitar a la MACT la siguiente información:

1. Información indicada en ~~la guía operativa GO-SS-TC-0034-2019 correspondiente a la etapa No. 1 de acuerdo con lo indicado en la~~ **Tabla 11.**
2. Censo del personal que labora en el equipo de perforación (Operación, mantenimiento, etc.)
3. Última Actualización del AR del equipo de perforación.




Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 58	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

10. Listado de los Equipos Críticos para la ASP del equipo de perforación.
 11. Los mecanismos establecidos para llevar a cabo el aseguramiento de calidad de los equipos críticos para la ASP en el equipo de perforación.
 12. Los mecanismos establecidos para llevar a cabo los programas de entrenamiento y desempeño para el personal que opera y mantiene los equipos críticos para la ASP en el equipo de perforación.
 13. Los mecanismos establecidos para llevar a cabo los programas de comunicación de los riesgos de los procesos al personal Contratista que opera y/o mantiene los equipos críticos para la ASP en el equipo de perforación.
 14. Los hallazgos y no conformidades emitidas como resultado de Auditorias del SASP de primera, segundas y terceras partes que se han realizado en el equipo de perforación, así como la atención a las no conformidades establecidas.
- b) El Líder y los integrantes del GMAER, durante la visita al equipo de perforación a la cual se le está realizando el AR, revisarán, verificarán e identificarán en los equipos, procesos y sistemas de seguridad en el equipo de perforación seleccionado con respecto a:
1. La integración del Paquete de Tecnología requerida para el AR se encuentre actualizada de acuerdo con la situación actual de los equipos/sistemas del equipo de perforación seleccionado.
 2. La situación actual de los incidentes, accidentes y fallas que se han presentado en los subprocesos/sistemas del equipo de perforación a analizar y/o en equipos con características similares.
 3. La administración de los cambios de tecnología, cambios menores, cambios de personal que se han presentado en el equipo de perforación a analizar.
 4. La situación actual de la instalación / proceso a analizar con respecto a los programas de mantenimiento, inspección y pruebas de los equipos críticos para la ASP en el equipo de perforación.
 5. La situación actual del equipo de perforación a analizar con respecto al plan de respuesta a emergencias, los programas de simulacros de los escenarios de mayor riesgo, caso alternativo (Cuando aplique) y/o peor caso durante la operación, así como el seguimiento a la atención a las recomendaciones emitidas como resultado de dichos simulacros.
 6. Los procesos de Disciplina Operativa (DO) que se han realizado para los procedimientos de operación y prácticas seguras, así como los procedimientos de mantenimiento, inspección y pruebas de los equipos críticos para la ASP en el equipo de perforación durante los últimos 02 años.
 7. Los resultados de las Revisiones de Seguridad de Pre-arranque realizados en el equipo de perforación, así como el seguimiento a la atención a las recomendaciones emitidas.
 8. Los mecanismos establecidos para llevar a cabo el Aseguramiento de Calidad de los equipos críticos del equipo de perforación.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 59	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				


9. Los mecanismos establecidos para llevar a cabo los programas de entrenamiento y desempeño para el personal que opera y mantiene los equipos críticos para la ASP en el equipo de perforación.
10. Los mecanismos establecidos para llevar a cabo los programas de comunicación de los riesgos de proceso al personal contratista que opera y/o mantiene los sistemas del equipo de perforación.
11. Las recomendaciones (Medidas de control) establecidas en el AR vigente del equipo de perforación para eliminar y/o administrar los riesgos.
12. Los hallazgos y no conformidades emitidas como resultado de auditorías de primera, segunda y terceras partes que se han realizado en el equipo de perforación, así como la atención a las no conformidades establecidas.
13. Otros documentos e información importante que podría ser requerida para su revisión y uso durante la elaboración del AR sería la siguiente:
 - Condiciones operativas estándar (Límites para la operación segura).
 - Análisis de Riesgos previos.
 - Análisis de Riesgos de equipos de perforación similares, si son aplicables
15. Del equipo de perforación):
 - Tipo de instalación.
 - Descripción.
 - Insumos.
 - Producción.
 - Volúmenes manejados.
16. Desarrollar una memoria fotográfica de los diferentes hallazgos que se encontraron durante la visita al equipo de perforación las cuales servirán para el desarrollo del Análisis de Riesgo Cualitativo.

- c) Se deberá realizar un análisis de incidentes y accidentes ocurridos en el equipo de perforación al cual se le está realizando el AR por lo que se deberá elaborar de acuerdo con lo indicado en la fracción III de la sección 5.4.2.
- d) Se deberá realizar una verificación del seguimiento y atención de recomendaciones, hallazgos y “No conformidades” que se tengan en el equipo de perforación al cual se le está realizando el AR.
- e) Se deberá aplicar la lista de verificación indicada en el anexo 6.14 para verificar la implementación del Subsistema de Administración de la Seguridad de los Procesos (ASP) en los escenarios de riesgo de Mayor Riesgo que se identifiquen en el AR del proyecto.

V. Actividades a realizar para la identificación de los peligros y sus análisis de riesgos del proyecto.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 60	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

- a) Para este tipo de proyectos, el análisis de riesgo cualitativo se deberá realizar de acuerdo con lo indicado en la fracción I, de la sección 5.4.3, utilizando la metodología FMEA indicada en la tabla 26 y el formato de la sección 6.8 (Figura 33)
- b) Si el Líder y el GMAER deciden utilizar otra metodología diferente a las propuestas en la tabla 26, se deberá documentar su justificación en el capítulo VI del Informe del ARP indicado en el inciso a de esta sección.
- c) Durante el desarrollo del análisis de riesgo cualitativo, solamente se realizarán dos evaluaciones de riesgo (Inherente y operativa).
- d) Se deberá identificar y documentar los Equipos Críticos para la ASP en el equipo de perforación con la información que resulte del análisis de riesgo cualitativo, de acuerdo con lo indicado en el formato 6.9 de esta guía operativa.
- e) El análisis de riesgo cuantitativo se deberá realizar a los escenarios de riesgo que se indican en la fracción II, de la sección 5.4.3.
- f) El análisis de riesgo en el equipo de perforación se deberá realizar a los escenarios de riesgo que se indican en la fracción III, de la sección 5.4.3.
- g) Si al concluir el análisis de riesgos en el equipo de perforación, se tienen escenarios que durante la evaluación de riesgo inherente y que de acuerdo con su MR se jerarquizaron como "No Tolerables (A) e Indeseables (B)" y al hacer su reposicionamiento de riesgo no se logró administrarlos al menos a escenarios de riesgo "Aceptables con Controles" se deberán solicitar las medidas de reducción de riesgo adicionales de acuerdo a lo indicado en la fracción IV, de la sección 5.4.3.
- h) Para los escenarios que de acuerdo con su jerarquización inherente y el resultado de su MR se caracterizaron como "Aceptables con Controles (C)" se deberán realizar las actividades indicadas en la fracción V, de la sección 5.4.3.

VI. Actividades a realizar para integrar, homologar, validar y documentar las recomendaciones resultantes del AR.

Adicional a lo indicado en la sección 5.4.4, el Líder y los integrantes del GMAER en conjunto con los responsables que se designaron para la atención de las recomendaciones (Sistemas de seguridad y medidas para administrar los escenarios de riesgo que se identificaron en un ARP), deberán considerar los plazos indicados en la sección 5.5.4.

VI. Actividades a realizar para documentar las conclusiones y recomendaciones del AR en el informe general.


Las conclusiones y recomendaciones del AR en el informe general y ejecutivo se deberán realizar de acuerdo con lo indicado en la sección 5.4.5.

VII. Actividades a realizar para documentar los anexos del AR.

- a) Se deberá documentar de acuerdo a lo indicado en la sección 5.4.7.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 61	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

5.3.9 Elaboración de un ARP para un proyecto de reparación mayor de un pozo de explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación.

I. Integración del informe del ARP del equipo.


El Informe del AR deberá contener las secciones indicadas en la tabla 12.

Tabla 12, Contenido del informe de un ARP para un proyecto de reparación mayor de un pozo de explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación.

Secc.	Índice.
I.	Nombre del líder y los integrantes del GMAER.
II.	Objetivo y alcance del estudio.
III.	Descripción del proyecto para la reparación mayor de un pozo de explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación.
IV.	Descripción detallada del programa de reparación mayor de un pozo de explotación de hidrocarburos.
V.	Descripción del entorno donde se realizará el proyecto.
VI.	Premisas y consideraciones hechas para seleccionar y aplicar la(s) metodología(s) en el ARP.
VII.	Descripción y desarrollo de la metodología seleccionada para la identificación de peligros, la identificación, evaluación y jerarquización de los riesgos.
VIII.	Desarrollo del análisis preliminar de riesgos. <ul style="list-style-type: none"> Listas de verificación. Antecedentes de incidentes y accidentes de proyectos y/o instalaciones.
IX.	Identificación de peligros, evaluación y análisis de riesgos. <ul style="list-style-type: none"> Análisis cualitativo de riesgo. <ul style="list-style-type: none"> a) Identificación de peligros y evaluación de riesgos. b) Jerarquización de escenarios de riesgos. Análisis cuantitativo de riesgo. <ul style="list-style-type: none"> a) Análisis detallado de consecuencias. b) Representación en planos de los resultados la simulación de consecuencia. (Radios potenciales de afectación). Análisis de riesgo. <ul style="list-style-type: none"> a) Reposicionamiento de escenarios de riesgo. b) Análisis de vulnerabilidad.
X.	Requerimientos para la administración de la seguridad de los procesos (ASP). <ul style="list-style-type: none"> Listado de equipos críticos para la ASP. Listado de escenarios de mayor riesgo para la elaboración/actualización del plan de respuesta a emergencias (PRE).
XI.	Recomendaciones emitidas para administrar los riesgos.
XII.	Conclusiones y recomendaciones generales del ARP.
XIII.	Anexos del informe del ARP.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 62	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

II. Actividades a realizar para la planeación del ARP del proyecto.

- a) Adicional a lo indicado en la sección 5.4.1, la MACT deberá especificar la ingeniería detalle (Programa de Reparación Mayor) para la reparación de un pozo de explotación de hidrocarburos de acuerdo con lo indicado en la GO-DE-TC-0009-2018.
- b) El objetivo y alcance del ARP del proyecto se deberán documentar de acuerdo con lo indicado en la fracción III de la sección 5.4.1
- c) Para este tipo de proyectos, se podrá realizar un ARP "Tipo" para un proyecto que involucre la reparación de uno o varios pozos de explotación de hidrocarburos, asegurándose que se cumpla con las siguientes premisas:
 1. Las reparaciones de los pozos estén contempladas para el mismo yacimiento,
 2. La misma profundidad, y la misma columna estratigráfica.
 3. Se tenga el mismo tipo de hidrocarburos
 4. Se tenga la misma ingeniería de detalle (Programa de reparación mayor).
 5. Se realice con el mismo equipo de perforación o con equipos de la misma capacidad técnica.
- d) Se deberá asegurar que todos los ARP de los proyectos de reparaciones mayores que se realicen para los siguientes casos, se documenten para su entrega a la AGENCIA.
 1. Cambio o incorporación de intervalo productor;
 2. Reentradas a partir de un Pozo existente, y
 3. Profundizaciones en busca de nuevos objetivos.
- e) Se deberá asegurar que se convoque al líder y a los especialistas del GM que participaron en el diseño de la ingeniería de detalle (Programa de Reparación Mayor de acuerdo con lo indicado en la GO-DE-TC-0009-2018 para formar parte del GMAER que realizará el ARP.
- f) Se deberá calibrar / ajustar los valores de la columna de pérdida o diferimiento de producción de la Tabla 24, de acuerdo con lo indicado en la sección 5.5 y la fracción II de la sección 6.17 de esta guía operativa.

III. Actividades a realizar para integrar la información de las secciones (III, IV, V, VI y VII) del informe del ARP del proyecto.

Se deberán realizar de acuerdo con lo indicado en la fracción III de la sección 5.4.6.


IV. Actividades a realizar para desarrollar del análisis preliminar de riesgos del ARP del proyecto.

Adicional para este tipo de proyectos, se deberán realizar las siguientes actividades:

- a) Para desarrollar el ARP, se deberá solicitar a la MACT la siguiente información:
 1. Programa de reparación mayor del pozo de explotación elaborado durante la etapa de definición (Ingeniería de detalle)



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción


 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p>	GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 63	DE: 202
	AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE	
	FIRMA:		

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

2. Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de los hidrocarburos que se están explotando en el pozo.
 3. Información de la “Tecnología de Proceso” que se está proponiendo para el escenario seleccionado del proyecto, (Diseños mecánicos del pozo de explotación)
 4. Paquete de Tecnología del equipo de perforación / reparación seleccionado para la reparación del pozo de explotación.
 5. El Dictamen Técnico del pozo exploratorio/desarrollo, de la etapa de definición.
- b) Se deberá realizar una visita al(los) equipo(s) de perforación / reparación que será(n) utilizado(s) para la ejecución del proyecto con el objeto de revisar, verificar e identificar la situación actual (Peligros y sucesos no deseados) de los sistemas principales del equipo seleccionado para reparar el, con respecto a:
1. La información del Paquete de Tecnología requerida para el ARP se encuentre actualizada de acuerdo con la situación actual de los sistemas principales del equipo de perforación / reparación seleccionado.
 2. La situación actual de los incidentes, accidentes y fallas que se han presentado en los sistemas principales del equipo de perforación / reparación a analizar y/o de equipos con características similares.
 3. La administración de los cambios de tecnología, cambios menores, cambios de personal que se han presentado en el equipo de perforación / reparación a analizar.
 4. La situación actual del equipo de perforación / reparación a analizar con respecto a los programas de mantenimiento, inspección y pruebas de los “Equipos Críticos para la ASP” en los sistemas principales del equipo de perforación seleccionado.
 5. La situación actual del equipo de perforación / reparación a analizar con respecto a los Planes de Respuesta a Emergencias (PRE´s), los programas de simulacros de los escenarios de Mayor Riesgo y Peores Escenarios durante la perforación del pozo exploratorio y/o de desarrollo que están perforando, así como el seguimiento a la atención a las recomendaciones emitidas como resultado de dichos simulacros.
 6. Los procesos de Disciplina Operativa (DO) que se han realizado para los procedimientos de operación y prácticas seguras, así como los procedimientos de mantenimiento, inspección y pruebas de los Equipos Críticos para la ASP en los sistemas principales del equipo de perforación / reparación seleccionado durante los últimos 05 años.
 7. Los resultados de las revisiones de seguridad de Pre-arranque de los sistemas principales del equipo de perforación / reparación seleccionado, así como el seguimiento a la atención a las recomendaciones emitidas.
 8. Los mecanismos establecidos para llevar a cabo el Aseguramiento de Calidad de los equipos críticos en los sistemas principales del equipo de perforación / reparación seleccionado.




Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 64	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

9. Los mecanismos establecidos para llevar a cabo los programas de entrenamiento y desempeño para el personal que opera y mantiene los equipos críticos en los sistemas principales del equipo de perforación / reparación seleccionado.
 10. Los mecanismos establecidos para llevar a cabo los programas de comunicación de los riesgos de proceso al personal contratista que opera y/o mantiene los sistemas principales del equipo de perforación / reparación seleccionado.
 11. Los hallazgos y no conformidades emitidas como resultado de las Auditorias de Primera, Segunda y Tercera parte que se han realizado en el equipo de perforación / reparación, así como la atención a las no conformidades establecidas.
 12. Se deberá desarrollar una memoria fotográfica de los diferentes hallazgos que se encontraron durante la visita al equipo de perforación / reparación, las cuales servirán para el desarrollo del Análisis de Riesgo Cualitativo.
- c) Se deberá revisar la información de la Tecnología del Proceso y otra información importante, cuya integridad y precisión deberá ser evaluada antes de iniciar la elaboración del ARP. En esencia, la información de la Tecnología del Proceso consta de documentación sobre:
1. Peligros de materiales (Hidrocarburos que se esperan obtener durante la perforación /reparación del pozo de explotación.
 2. Bases de diseño del equipo (Incluyendo diagramas de detalle del equipo, de líneas e instrumentos); el plano del terreno (Para equipos en Tierra), planos de la plataforma fija donde se instalará el equipo de perforación / reparación; diagramas lógicos de instrumentos, de clasificación eléctrica del área, y eléctricos).
- d) Se deberá revisar la información de la Tecnología del Proceso del equipo de perforación / reparación y el diseño del pozo a reparar y quedar convencido de que la información tiene la precisión suficiente para realizar el ARP. El GMAER deberá corregir los errores menores que se encuentren, o documentar la necesidad de actualizaciones y correcciones en los puntos que requieran acción para dar seguimiento fuera del ARP.
- e) Si se detectan deficiencias graves en la Ingeniería de detalle (Programa de Reparación mayor), el Líder deberá detener el trabajo, reportar el problema a La MACT responsable del proyecto y solicitar que la información sea corregida y/o actualizada, y que las fechas de terminación objetivo del ARP sean revisadas, según las necesidades.
- f) Se deberá realizar un análisis de incidentes y accidentes en los proyectos similares y en el(los) equipo(s) que se utilizarán para la perforación/reparación de pozo de explotación de hidrocarburos por lo que se deberá elaborar de acuerdo con lo indicado en la fracción III de la sección 5.4.2.
- g) Se deberá realizar una verificación del seguimiento y atención de recomendaciones, hallazgos y "No conformidades" que se tengan en los proyectos similares y en el(los) equipo(s) de perforación/reparación que será(n) utilizado(s) en el proyecto.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 65	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

h) Se deberá aplicar la lista de verificación indicada en el anexo 6.14 de esta Guía Operativa para revisar y verificar el estado físico de los equipos críticos para la ASP y/o Capas de Protección de acuerdo con lo indicado en el numeral 2, inciso c, fracción II de la sección 5.4.2.

V. Actividades a realizar para la identificación de los peligros y sus análisis de riesgos del proyecto.

a) Para este tipo de proyectos, el análisis de riesgo cualitativo se deberá realizar de acuerdo con lo indicado en la fracción I, de la sección 5.4.3, utilizando la metodología “Que pasa sí.....?” indicada en la tabla 26 y el formato de la sección 6.7 (Figura 32).

b) Si el Líder y el GMAER deciden utilizar otra metodología diferente a las propuestas en la tabla 26, se deberá documentar su justificación en el capítulo VI del Informe del ARP indicado en el inciso a de esta sección.

c) Durante el desarrollo del análisis de riesgo cualitativo, solamente se realizarán dos evaluaciones de riesgo (Inherente y operativa).

d) El Líder y los integrantes del GMAER, aplicarán la(s) metodología(s) seleccionada(s) de Análisis de Riesgos Cualitativas para la identificación de peligros y riesgos para cada una de las actividades de reparación que se consideraron de acuerdo con lo indicado en el estado mecánico del programa de reparación del pozo (Ingeniería de detalle)

e) Se deberán identificar los peligros y riesgos que se puedan presentar en la información indicada la fracción IV de esta sección de acuerdo con lo siguiente:

4. El número de actividades que se consideraron para el diseño del pozo de explotación de acuerdo con lo indicado en el estado mecánico del programa de reparación mayor del pozo.

5. Los eventos geológicos que se presentaron durante la perforación de los pozos a reparación.

6. Los eventos externos que se presentaron durante la perforación de los pozos a reparar.


f) El análisis de riesgo cuantitativo se deberá realizar a los escenarios de riesgo que se indican en el numeral 2 del inciso a de la fracción II, de la sección 5.4.3.

g) Para este tipo de proyectos, solo se deberá realizar un análisis de consecuencias para el escenario de mayor y el peor caso considerando el flujo de hidrocarburos que se esperaría obtener al concluir la reparación mayor del pozo.

h) El análisis de riesgo del proyecto se deberá realizar a los escenarios de riesgo que se indican en la fracción III, de la sección 5.4.3.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 66	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

- i) Para este tipo de proyectos, si al concluir el análisis de riesgos del proyecto se tienen escenarios que durante la evaluación de riesgo inherente y que de acuerdo con su MR se jerarquizaron como "No Tolerables (A) e Indeseables (B)" y al hacer su reposicionamiento de riesgo no se logró administrarlos al menos a escenarios de riesgo "Aceptables con Controles" se deberá solicitar al responsable del proyecto, realizar las acciones correspondientes para implementar los controles de ingeniería necesarios, hasta asegurar que la ingeniería de detalle (Programa de reparación del pozo) administre los riesgos al menos a un nivel "Aceptables con Controles (C)".
- j) Para los escenarios que de acuerdo con su jerarquización inherente y el resultado de su MR se caracterizaron como "Aceptables con Controles (C)" se deberán realizar las actividades indicadas en la fracción V, de la sección 5.4.3.

V. Actividades a realizar para integrar, homologar, validar y documentar las recomendaciones resultantes del AR.

La MACT en conjunto con los responsables que se designaron para la atención de las recomendaciones (Sistemas de seguridad y medidas para administrar los escenarios de riesgo que se identificaron en un ARP), se deberán asegurar que las recomendaciones queden atendidas de acuerdo con el plazo indicado en el inciso a de la fracción IV, de la sección 5.4.4,

VI. Actividades a realizar para documentar las conclusiones y recomendaciones del ARP en el informe general.


Las conclusiones y recomendaciones del ARP en el informe general y ejecutivo se deberán realizar de acuerdo con lo indicado en la sección 5.4.5.

VII. Actividades a realizar para documentar los anexos del ARP.

- a) Se deberá documentar de acuerdo a lo indicado en la sección 5.4.7.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 67	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

Apartado D

Proyectos de Cierre, Desmantelamiento y Abandono de Instalaciones / Procesos en Operación para la Explotación de Hidrocarburos.

5.3.10 Elaboración de un AR para un proyecto de cierre, desmantelamiento y abandono en una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación.

I. Integración del informe del AR del equipo.

El Informe del AR deberá contener las secciones indicadas en la tabla 13.

Tabla 13, Contenido del informe de un AR para un proyecto de cierre, desmantelamiento y abandono en una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación.


Secc.	Índice.
I.	Nombre del líder y los integrantes del GMAER.
II.	Objetivo y alcance del estudio.
III.	Descripción del CT al cual pertenece la instalación / proceso.
IV.	Descripción detallada de la instalación /proceso.
V.	Descripción del entorno donde se encuentra la instalación / proceso.
VI.	Premisas y consideraciones hechas para seleccionar y aplicar la(s) metodología(s) en el AR.
VII.	Descripción y desarrollo de la metodología seleccionada para la identificación de peligros, la identificación, evaluación y jerarquización de los riesgos.
VIII.	Desarrollo del análisis preliminar de riesgos. <ul style="list-style-type: none"> Listas de verificación.
IX.	Identificación de peligros, evaluación y análisis de riesgos. <ul style="list-style-type: none"> Análisis cualitativo de riesgo. <ol style="list-style-type: none"> Identificación de peligros y evaluación de riesgos. Jerarquización de escenarios de riesgos. Análisis de riesgo. <ol style="list-style-type: none"> Reposicionamiento de escenarios de riesgo.
X.	Requerimientos para la administración de la seguridad de los procesos (ASP). <ul style="list-style-type: none"> Listado de equipos críticos para la ASP. Listado de escenarios de mayor riesgo para la elaboración/actualización del plan de respuesta a emergencias (PRE).
XI.	Recomendaciones emitidas para administrar los riesgos.
XII.	Conclusiones y recomendaciones generales del AR.
XIII.	Anexos del informe del AR.

II. Actividades a realizar para la planeación del AR del proyecto.

a) Adicional a lo indicado en la sección 5.4.1, la MACT deberá especificar la instalación / proceso de explotación de Hidrocarburos a la cual se le realizará el proyecto de cierre, desmantelamiento y abandono y el AR.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 68	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

b) El objetivo y alcance del AR del proyecto se deberán documentar de acuerdo con lo indicado en la fracción III de la sección 5.4.1

c) La selección de la instalación / proceso estará en base:

1. A un programa de proyectos de cierre, abandono y desmantelamiento de instalaciones / procesos de explotación de hidrocarburos del Centro de Trabajo.
2. A causa de un accidente cuyas consecuencias sean consideradas graves, mayores y/o catastróficas.
3. Por necesidades de gestión ante entidades gubernamentales.
4. Por su nivel de riesgo de acuerdo con las zonas/áreas de la instalación.

III. Actividades a realizar para integrar la información de las secciones (III, IV, V, VI y VII) del informe del AR del proyecto.

Se deberán realizar de acuerdo con lo indicado en la fracción III de la sección 5.4.6.

IV. Actividades a realizar para desarrollar del análisis preliminar de riesgos del AR del proyecto.


Adicional para este tipo de proyectos, se deberán realizar las siguientes actividades:

a) Para desarrollar el AR, se deberá solicitar a la MACT la siguiente información:

1. Información indicada en la guía operativa GO-SS-TC-0034-2019 correspondiente a la etapa No. 1 de acuerdo con lo indicado en la Tabla 08.
2. Descripción del entorno del proceso/instalación en un radio de un 1 km, ubicando las zonas vulnerables o puntos de interés (Asentamientos humanos, hospitales, escuelas, parques, mercados, centros religiosos, áreas naturales protegidas, y zonas de reserva ecológica, censo de interés histórico, cuerpos de agua, etc.) indicando claramente el distanciamiento a las mismas.
3. ARP Base del Proyecto (ARP desarrollado con la ingeniería básica / ingeniería básica extendida) para el caso de instalaciones nuevas que tienen menos de 05 años operando.
4. Última Actualización del ARP de la instalación / proceso que tienen más de 05 años operando.
5. Estadística General de Incidentes, Accidentes y Fallas que se han presentado en las instalaciones / procesos y/o similares.
6. Listado e informes de los proyectos de administración de cambios de tecnología, cambios menores, cambios de personal que se han presentado en los Proceso(s) / Instalación(es) donde se realizará el ARP en los últimos cinco años.
7. Los programas de mantenimiento, inspección y pruebas de los equipos críticos para la ASP de la instalación / proceso.




Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 69	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

8. El plan de respuesta a emergencias, los programas de simulacros de los escenarios de mayor riesgo y peores escenarios en la instalación / proceso, así como el seguimiento a la atención a las recomendaciones emitidas como resultado de los simulacros.
 9. Las Revisiones de Seguridad de Pre-arranque de la instalación / proceso realizados, así como el seguimiento a la atención a las recomendaciones emitidas.
 10. Listado de los Equipos Críticos para la ASP de la instalación / proceso.
 11. Las recomendaciones (Medidas de control) establecidas en el ARP Base y/o posteriores para eliminar y/o administrar los riesgos durante la etapa de Operación de la instalación / proceso que se consideraron y/o atendieron.
 12. Los hallazgos y no conformidades emitidas como resultado de Auditorias del SASP de primera, segundas y terceras partes que se han realizado en la instalación(es) así como la atención a las no conformidades establecidas.
 13. Los volúmenes e inventarios de Hidrocarburos que podrían quedar almacenados y/o depositados en las tuberías y equipos de la instalación / Proceso de explotación, de Hidrocarburos.
 14. Los programas de mantenimiento, inspección y prueba de los equipos de trasiego de hidrocarburos (Drenaje atmosférico, pluvial y presurizado) sistemas de desfogue, etc., de la instalación / proceso de explotación, de Hidrocarburos, a la cual se le realizará el AR.
- b) El Líder y los integrantes del GMAER, durante la visita a la instalación / proceso a la cual se le está realizando el AR, revisarán, verificarán e identificarán en los equipos, procesos y sistemas de seguridad en la instalación / proceso seleccionado con respecto a:
1. La integración del Paquete de Tecnología requerida para el ARP se encuentre actualizada de acuerdo con la situación actual de los equipos/sistemas de la instalación / proceso seleccionada.
 2. La situación actual de los incidentes, accidentes y fallas que se han presentado en los subprocesos/sistemas de la instalación / proceso a analizar y/o de instalaciones con características similares.
 3. La administración de los cambios de tecnología, cambios menores, cambios de personal que se han presentado en la instalación / proceso a analizar.
 4. La situación actual de la instalación / proceso a analizar con respecto a los programas de mantenimiento, inspección y pruebas de los equipos críticos para la ASP en los procesos/sistemas del equipo.
 5. La situación actual de la instalación / proceso a analizar con respecto al plan de respuesta a emergencias, los programas de simulacros de los escenarios de mayor riesgo, caso alternativo (Cuando aplique) y/o peor caso durante la operación, así como el seguimiento a la atención a las recomendaciones emitidas como resultado de dichos simulacros.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 70	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

6. Los resultados de las Revisiones de Seguridad de Pre-arranque de los subprocesos/sistemas realizados en la instalación / proceso, así como el seguimiento a la atención a las recomendaciones emitidas.
7. Las recomendaciones (Medidas de control) establecidas en el ARP vigente de la instalación / proceso para eliminar y/o administrar los riesgos.
8. Los hallazgos y no conformidades emitidas como resultado de auditorías de primera, segunda y terceras partes que se han realizado en la instalación / proceso, así como la atención a las no conformidades establecidas.
9. Desarrollar una memoria fotográfica de los diferentes hallazgos que se encontraron durante la visita a la instalación / proceso las cuales servirán para el desarrollo del Análisis de Riesgo Cualitativo.

c) Se deberá aplicar la lista de verificación indicada en el anexo 6.4 (Lista de verificación de Sistemas de Protección Contra Incendio y Planes de Respuesta a Emergencia) indicada en la GO-SS-TC-0031-2019.


V. Actividades a realizar para la identificación de los peligros y sus análisis de riesgos del proyecto.

- a) Para este tipo de proyectos, el análisis de riesgo cualitativo se deberá realizar de acuerdo con lo indicado en la fracción I, de la sección 5.4.3, utilizando la metodología HazId indicada en la tabla 26 y el formato de la sección 6.5 (Figura 30).
- b) Si el Líder y el GMAER deciden utilizar otra metodología diferente a las propuestas en la tabla 26, se deberá documentar su justificación en el capítulo VI del Informe del ARP indicado en el inciso a de esta sección.
- c) Durante el desarrollo del análisis de riesgo cualitativo, solamente se realizarán dos evaluaciones de riesgo (Inherente y residual).
- d) El análisis de riesgo de la instalación / proceso se deberá realizar a los escenarios de riesgo que se indican en la fracción III, de la sección 5.4.3.
- e) Si al concluir el análisis de riesgos del proyecto se tienen escenarios que durante la evaluación de riesgo inherente y que de acuerdo con su MR se jerarquizaron como "No Tolerables (A) e Indeseables (B)" y al hacer su reposicionamiento de riesgo no se logró administrarlos al menos a escenarios de riesgo "Aceptables con Controles" se deberán establecer las medidas de reducción de riesgo adicionales que se requieran.
- f) Para los escenarios que de acuerdo con su jerarquización inherente y el resultado de su MR se caracterizaron como "Aceptables con Controles (C)" se deberán realizar las actividades indicadas en la fracción V, de la sección 5.4.3.

VI. Actividades a realizar para integrar, homologar, validar y documentar las recomendaciones resultantes del AR.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 71	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

Adicional a lo indicado en la sección 5.4.4, el Líder y los integrantes del GMAER en conjunto con los responsables que se designaron para la atención de las recomendaciones (Sistemas de seguridad y medidas para administrar los escenarios de riesgo que se identificaron en un ARP), deberán considerar los plazos indicados en la sección 5.5.4.

VI. Actividades a realizar para documentar las conclusiones y recomendaciones del AR en el informe general.


Las conclusiones y recomendaciones del AR en el informe general y ejecutivo se deberán realizar de acuerdo con lo indicado en la sección 5.4.5.

VII. Actividades a realizar para documentar los anexos del AR.

a) Se deberá documentar de acuerdo a lo indicado en la sección 5.4.7.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 72	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

5.4 Actividades y requisitos generales para elaborar un ARP de un Proyecto y/o Instalación de Exploración y Explotación de hidrocarburos de PEP.

5.4.1 Para la planeación de un ARP.

I. Para llevar a cabo la Planeación del ARP, la MACT responsable del proyecto / instalación de exploración / explotación de hidrocarburos, el Líder del GMAER y los especialistas que formarán parte del GMAER deberán realizar las siguientes actividades:

a) La MACT deberá identificar y especificar el proyecto o instalación de exploración / explotación de hidrocarburos a la cual se le realizará el ARP.

1. Para determinar qué tipo de ARP se requiere, se deberá identificar en cual etapa se encuentra el proyecto o instalación de exploración / explotación de hidrocarburos de acuerdo con lo indicado en la tabla 01 de la sección 5.2.
2. Una vez identificado el tipo de ARP que se requiere, se deberá revisar el apartado correspondiente en la sección 5.3 para identificar las actividades y requisitos específicos que se deberán realizar para la elaboración del ARP de un proyecto y/o instalación de exploración y explotación de hidrocarburos de PEP.

b) La MACT deberá identificar y designar mediante oficio, el nombre del especialista en ARP que será el "Líder del GMAER", el cual deberá ser un especialista de ARP de PEP.


1. Si se designa a un especialista de ARP de PEP como Líder del GMAER, se deberá asegurar que el profesionista propuesto cumpla con los requerimientos indicados en la tabla 14 de esta guía operativa.
2. Adicional a lo anterior, la MACT se deberá asegurar que se cumpla con lo indicado en el Apéndice IV de la GTO-SSPA-ARP-001-2018 (COMERI 144 R3).
3. Se podrá solicitar un especialista en ARP por medio de un Proveedor (Prestador de servicio), como Líder del GMAER, en caso de "No" contar con el apoyo de un especialista en ARP de PEP, por lo que se deberá asegurar que el profesionista propuesto cumpla con los requerimientos indicados en el Estándar Técnico de PEMEX Correspondiente.

c) La MACT y el Líder del GMAER definirán el Objetivo y Alcance del ARP.

1. Para determinar el objetivo general y los objetivos específicos que se deberán considerar al realizar el ARP, se deberá asegurar que cumpla con los cuatro puntos indicados en la figura 04.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p>	GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 73	DE: 202
	AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE	
	FIRMA:		

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

Tabla 14; Requisitos, características y responsabilidades que deberá cumplir un Especialista de ARP de PEP, cuando se le designe como Líder del GMAER o como Auxiliar del Líder.

Asignación	Requisitos/ Características	Responsabilidades
Líder del GMAER	<ul style="list-style-type: none"> Grado de ingeniería o equivalente. Contar con un Post-Grado, una certificación o un diplomado para el manejo de las técnicas de ARP o contar con tres o más cursos de capacitación relacionadas con las técnicas de ARP o haber participado en la elaboración/actualización de cinco o más ARP en los últimos cinco años. Contar con al menos un curso de capacitación y/o actualización (que acumulen 40 hrs. o más) en el uso, manejo e interpretación de los resultados de la herramienta informática (Software) PHAST por sus siglas en inglés para desarrollar Análisis de Consecuencias. Estar capacitado en la Administración de la Seguridad de los Procesos (ASP) del Sistema PEMEX-SSPA. Tener un mínimo de cinco años de experiencia en los proyectos y/o en la operación de los procesos de exploración y/o explotación de hidrocarburos de PEP. 	<ul style="list-style-type: none"> Definir en conjunto con la MACT el Objetivo y Alcance del ARP. En conjunto con la MACT deberá Identificar, nombrar y/o convocar a los especialistas de las diferentes áreas y/o disciplinas que deberán formar parte del GMAER. Realizar una reunión/taller de trabajo (Al menos de 24 hrs.) con los integrantes del GMAER para presentarles la intención, objeto y alcance del ARP. Planear, organizar y dirigir las sesiones de trabajo durante la elaboración o la actualización del análisis de riesgos. Desarrollar la aplicación de las metodologías cualitativas y cuantitativas y los resultados del análisis de riesgos. Dirigir e integrar el informe final y ejecutivo del ARP de un proyecto / instalación de exploración y explotación de hidrocarburos. Presentar los Resultados del ARP a la MACT.
Auxiliar del Líder (Secretario Técnico)	<ul style="list-style-type: none"> Grado de ingeniería o equivalente. Tener un mínimo de dos años de experiencia en los proyectos y/o procesos de PEP. Contar con al menos un curso de capacitación y entrenamiento en el manejo de las técnicas para realizar ARP (HazOp, What -If, Etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> Integrar, ordenar y custodiar la información que se requiere para desarrollar el ARP. Conformar y custodiar durante la elaboración y/o actualización del ARP las hojas de trabajo, listas de asistencia a reuniones, minutas de trabajo, así como el control de los acuerdos que sean tomados. Apoyar al Líder del GMAER en la preparación de los reportes preliminares y finales del análisis de riesgo.

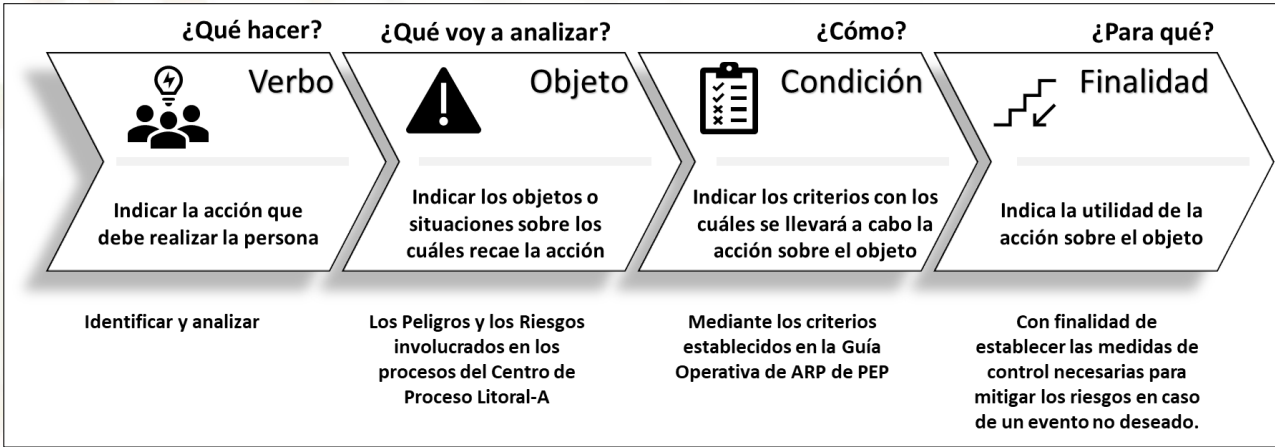



Figura 04, Aspectos para considerar y establecer el Objetivo de un ARP



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 74	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

2. Para determinar el Alcance del ARP, se deberán considerar los siguientes criterios:

- Para el Alcance General:

Se deberá asegurar que dentro del alcance del análisis de riesgo se estable el nombre del proyecto, instalación o equipo al cual se le realizará el ARP, así mismo se deberá asegurar que dentro del alcance del ARP se establezca las fronteras y límites que serán analizados.

- Para el(los) Alcance(s) Particular(es):

Se deberá(n) establecer considerando:

- Los objetivos particulares del mismo,
- De acuerdo con el contenido del informe del ARP que se debe entregar se deberá indicar el alcance de cada uno de los capítulos.
- El Marco Normativo utilizado para el desarrollo del ARP,
- Se deberá definir la información que se obtendrá con los resultados del ARP para los controles administrativos que se requieren para la Administración de la Seguridad de los Procesos (ASP) de acuerdo con cada uno de los elementos de este subsistema.

d) La MACT y el Líder del GMAER, de acuerdo con la intención, objetivo y alcance del ARP, identificarán, nombrarán y/o convocarán a los especialistas de las diferentes áreas y/o disciplinas que deberán formar parte del GMAER, asegurando que se cumpla con lo indicado en el Apéndice IV de la GTO-SSPA-ARP-001-2018 (COMERI 144 R3), así como también, con lo siguiente:

1. Para identificar, nombrar y convocar a los especialistas de las diferentes áreas y/o disciplinas que deberán formar parte del GMAER se deberá realizar en base a la Tabla No. 15 (Integrantes del GMAER) de esta sección.
2. Si de acuerdo con el Objetivo y el Alcance del ARP, la MACT y el Líder del GMAER, determinan que se deberá incluir la participación de un Especialista en Análisis de Consecuencias, se deberá asegurar que el especialista propuesto, tenga la capacitación necesaria en el uso y manejo de la herramienta informática PHAST / SAFETI al menos a la versión 8.2
3. Si de acuerdo con el Objetivo y el Alcance del ARP, la MACT y el Líder del GMAER, determinan que se deberá incluir la participación de un Especialista en Seguridad Funcional, se deberá asegurar que el especialista propuesto, tenga una certificación vigente por alguna de las entidades certificadoras en esta materia al menos que lo acredite como Functional Safety Engineer o similar.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

Tabla 15, Especialistas de las diferentes áreas y/o disciplinas que deberán formar parte del GMAER de acuerdo con el tipo de AR a elaborar.

Especialistas a convocar para formar parte del GMAER de acuerdo al tipo de Análisis de Riesgo de Proceso	Apartado A	Apartado B					Apartado C				Apartado D
	Secc. 5.3.1	Secc. 5.3.2	Secc. 5.3.3	Secc. 5.3.4	Secc. 5.3.5	Secc. 5.3.6	Secc. 5.3.7	Secc. 5.3.8	Secc. 5.3.9	Secc. 5.3.10	
Líder Especialista de Análisis de Riesgo de Proceso.	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	
Auxiliar del Líder (Secretario Técnico).	O	O	R	R	R	R	O	R	R	O	
Líder y especialistas del GM en construcción de pozos (Definición)*	--	--	--	R	--	--	--	--	O	--	
Líder y especialistas del GM en mantenimiento a pozos (Definición)*	--	--	--	O	--	--	--	--	R	--	
Ingeniero de Perforación y Mantenimiento de Pozos.	O	--	O	R	--	--	--	R	R	O	
Ingeniero de Operación / Técnico de Perforación.	R	R	R	R	--	R	R	R	R	R	
Ingeniero de Terminación de Pozos (Convencionales/ No-convencionales)	O	--	--	R	--	--	--	R	R	--	
Ingeniero de Procesos / Instalaciones / Automatización.	R	R	R	--	R	R	O	R	--	O	
Ingeniero de Construcción / Mantenimiento de Instalaciones.	R	R	R	O	R	R	R	--	--	O	
Ingeniero de Mantenimiento, de Equipo Dinámico y/o Estático.	--	--	R	O	R	R	R	R	--	R	
Ingeniero de Mantenimiento a Sistemas de Seguridad y/o Contra Incendio.	--	--	R	O	R	R	R	R	--	O	
Ingeniero de Mantenimiento de Instrumentos y/o control.	--	--	R	O	R	R	R	R	--	--	
Ingeniero de Seguridad, Salud en el Trabajo y Protección Ambiental.	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	

(*) Grupos multidisciplinarios de acuerdo a lo indicado en la GO-DE-TC-0009-2018.

(R) Se deberá considerar de manera obligatoria.


(O) Se deberá considerar de manera opcional.

En caso de requerirse, se podrá consultar a personal de otras especialidades.

- Si el ARP que se realizará o actualizará es para una instalación costa afuera de explotación de hidrocarburos que se encuentra en operación actualmente y de acuerdo con el objetivo y el alcance del ARP se tienen procesos / subproceso que manejan "Gas combustible", se deberán asegurar que al menos durante el análisis de riesgo cualitativo, así como también durante el establecimiento de las recomendaciones para la administración de los riesgos, se convoque e incluya dentro del GMAER la participación de un Especialista en Corrosión Interna Provocada por H₂S y en Corrosión Influida por Microorganismos (CIM) durante los nodos involucrados en estos procesos/subprocesos.
- Si el ARP que se realizará o actualizará para un proyecto de "Administración de cambios" (Tecnología temporales / permanentes o menores) en una instalación / proceso de explotación de hidrocarburos, si la MACT y el Líder Especialista del ARP lo deciden, el GMAER podría ser integrado por el Grupo Multidisciplinario (GMD) indicado en la GO-SS-TC-0009-2019.
- Para documentar los nombres de los integrantes del GMAER que participaron en el desarrollo del ARP en el Informe del estudio, se deberá realizar de acuerdo con lo indicado en la Tabla No. 16




Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN <small>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</small>	GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 76	DE: 202
	AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE	
FIRMA:			

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

Tabla 16, Formato para indicar los nombres del Líder e integrantes del GMAER que elaboraron el estudio.


 Para la Realización de este Análisis de Riesgos de Proceso, el GMAER quedó conformado por los siguientes integrantes:				
No.	Nombre	Función	Área/compañía	Firma
1.		Líder del GMAER		
2.		Especialista en SF*		
3.		Secretario		
4.		Integrante (Especialista de operación)		
5.		Integrante (Especialista de mantenimiento)		
6.		Integrante (Especialista de instrumentos)		
7.		Integrante (Especialista de seguridad)		
8.				
9.				
10.				

e) La MACT y el Líder del GMAER, realizarán una reunión / taller de trabajo con los integrantes del GMAER, para realizar las siguientes actividades.

1. Presentarles la intención, el objetivo y el alcance del ARP.
2. Homologar criterios para:
 - La identificación de peligros.
 - La evaluación y jerarquización de riesgos.
 - El establecimiento de las recomendaciones para la administración de los riesgos.
3. Revisar y verificar que todos los integrantes del GMAER cuenten con la capacitación básica para el uso de las diferentes metodologías que se podrían utilizar en PEP para realizar ARP´s de acuerdo con los criterios indicados en la Tabla 25 de esta guía operativa




Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 77	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

4. Para el desarrollo del ARP de un Proyecto de Administración de Cambios en una instalación/proceso de explotación de hidrocarburos, se deberá asegurar que los integrantes del GMD que formarán parte del GMAER cuenten con la capacitación básica para el uso de las diferentes metodologías de acuerdo con lo indicado en la Tabla 25 de esta guía operativa.
5. Seleccionar la(s) metodología(s) indicada(s) en la Tabla 26 de este documento, para realizar el ARP de acuerdo con lo siguiente:
 - Tomando como referencia las metodologías de ARP propuestas por la Agencia en la Guía para la Elaboración de Análisis de Riesgo del Sector Hidrocarburos, por PEMEX en la Guías Técnicas 800-16400-DCO-GT-75; para PEP, de acuerdo con la Experiencia y tomando como referencia las prácticas internacionales, se deberán aplicar las metodologías indicadas en la tabla 26, considerando la etapa en la que se encuentra el proyecto/ instalación de exploración / explotación de hidrocarburos.
 - Si el Líder y el GMAER deciden seleccionar otra metodología diferente a las indicadas en la tabla 26, se deberá justificar su aplicación en el Informe General del ARP.
 - Si el Líder y el GMAER seleccionan otra metodología diferente a las indicadas en la tabla 26, por requerimiento de algunas entidades regulatorias, se deberá justificar su aplicación en el Informe General del ARP.
 - Las premisas, consideraciones y criterios que se establecieron para el desarrollo del ARP y los que se aplicaron para la selección y aplicación de la(s) metodología(s), se deberán documentar en el apartado correspondiente del informe del ARP.
6. Calibrar / ajustar los valores de la columna de pérdida o diferimiento de producción de la Tabla 24, de acuerdo con lo indicado en la sección 6.17 de esta guía operativa para tener un valor más real de la severidad de las consecuencias para el ARP del proyecto / instalación.
7. Definir la forma en las que se seccionará el proyecto, la instalación, proceso y equipos para su análisis de acuerdo con los siguientes criterios:
 - Para los proyectos/instalaciones de explotación de hidrocarburos (5.3.2, 5.3.3, 5.3.5, 5.3.6 y 5.3.7) se deberán seccionar en los procesos que se tienen en la instalación y posteriormente en nodos que sean necesarios para elaborar el ARP.
 - Para los proyectos de perforación / reparación de pozos exploratorios o de explotación de hidrocarburos (5.3.4 y 5.3.9) se deberá seccionar en etapas de perforación y/o intervalos a reparar de acuerdo con la profundidad del pozo y/o columna estratigráfica.
 - Para los equipos de perforación de pozos exploratorios o de explotación de hidrocarburos (5.3.8) se deberá seccionar en sistemas, subsistemas y componentes.
 - Para los proyectos que queden al alcance de la sección 5.3.1 y 5.3.10 quedará a consideración del Líder y del GMAER seccionar el proyecto de acuerdo con el objetivo del estudio.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 78	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

8. Elaborar y firmar el Acta Constitutiva del GMAER que participará en la elaboración / actualización del ARP del proyecto / instalación de exploración o explotación de hidrocarburos de PEP de acuerdo con lo indicado en la sección 6.13 de esta Guía Operativa.
9. Elaborar la(s) minutas necesarias donde se establezcan los compromisos y acuerdos y los responsables de su atención.
10. La duración de la(s) reunión(es) / taller(es) se deberá realizar de acuerdo con lo siguiente:
 - Para los ARP de los proyectos 5.3.1, 5.3.2, 5.3.9, 5.3.10, la reunión / taller deberá durar al menos 08 hrs.
 - Para los ARP de los proyectos 5.3.4, 5.3.7, 5.3.8, el taller deberá durar al menos 16 hrs.
 - Para los ARP de los proyectos de la sección 5.3.3, 5.3.5, 5.3.6, el taller deberá durar al menos 24 hrs.
 - Si la MACT y el Líder del GMAER deciden que la reunión o talleres tengan una duración menor, esta se deberá justificar en el informe del ARP.
11. El Líder y los integrantes del GMAER, deberán elaborar un programa de trabajo para llevar a cabo el ARP del proyecto / instalación de exploración o explotación de hidrocarburos, donde se indique los recursos, responsables y tiempo de ejecución de las diferentes actividades a realizar, el programa de trabajo se deberá hacer de acuerdo con lo indicado en la sección 6.14, así como también, se deberán considerar los tiempos indicados en la misma sección.


5.4.2 Para Desarrollar el Análisis Preliminar de Riesgos.

I. Para elaborar el análisis preliminar de riesgos, el Líder y el GMAER deberán realizar las siguientes actividades:

- a) Solicitar, integrar y revisar la información que se requiere para la elaboración del ARP acuerdo a su objetivo y alcance, en base a lo indicado en la sección correspondiente del apartado 5.3 de esta guía operativa.
- b) Visitar la instalación o equipo de exploración / explotación de hidrocarburos a la cual se realizar el ARP.
 1. Para los siguientes proyectos o instalaciones de exploración y explotación de hidrocarburos, donde se requiera realizar un ARP se deberá realizar una visita a la instalación para la identificación de posibles amenazas y la verificación documental de los Controles de Ingeniería y Controles Administrativos que se tienen.
 - Proyectos de perforación de un pozo exploratorio / explotación de hidrocarburos con la Ingeniería Detalle (Programa de Perforación)
 - Instalaciones / procesos para la explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 79	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

- Equipos de perforación de pozos exploratorios / explotación de hidrocarburos.
 - Proyectos de Administración de Cambios en una Instalación / Proceso para la Explotación de Hidrocarburos que se encuentra en la Etapa de Operación.
 - Proyectos de Reparación Mayor de un Pozo de Explotación de Hidrocarburos que se encuentran en la Etapa de Operación.
 - Proyectos de cierre, desmantelamiento y abandono en una Instalación / Proceso para la Explotación de Hidrocarburos que se encuentra en la Etapa de Operación
2. Para los siguientes proyectos de exploración y explotación de hidrocarburos, donde se requiera realizar un ARP, queda a consideración del Líder y el GMAER y/o si esta como parte del alcance del estudio visitar una instalación.
- Planes de exploración y de desarrollo para la extracción de hidrocarburos y sus modificaciones.
 - Proyectos de diseño de una instalación / proceso de explotación de hidrocarburos con la ingeniería conceptual.
 - Proyectos de diseño de una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos con la ingeniería básica / ingeniería básica extendida.
 - Proyectos de diseño de una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos con la ingeniería de detalle.
- c) Para los proyectos / instalaciones / procesos / equipos que se requiera realizar una visita durante el análisis preliminar de riesgos, se deberán realizar las siguientes actividades:
1. Revisar y verificar el estado físico de los equipos críticos para la ASP y/o Capas de Protección:
- Para Instalaciones / procesos de explotación de hidrocarburos las capas que se verificarán de acuerdo con el orden indicado en la figura 05 son:
 - i. Capas Preventivas
 - Diseño del proceso.
 - Sistema básico de control de proceso (SBCP)
 - Alarmas críticas del proceso & intervención humana (A&H)
 - Sistemas instrumentados de seguridad (SIS) y SDV
 - Sistemas de protección mecánica.
 - ii. Capas de Mitigación / Control
 - Dispositivos Físicos de Protección Externos (Sistemas de Contención)
 - Plan de Respuesta a Emergencia de la Instalación de Explotación de Hidrocarburos.
 - Plan de Respuesta de Emergencia de la Comunidad (PLANEX)



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

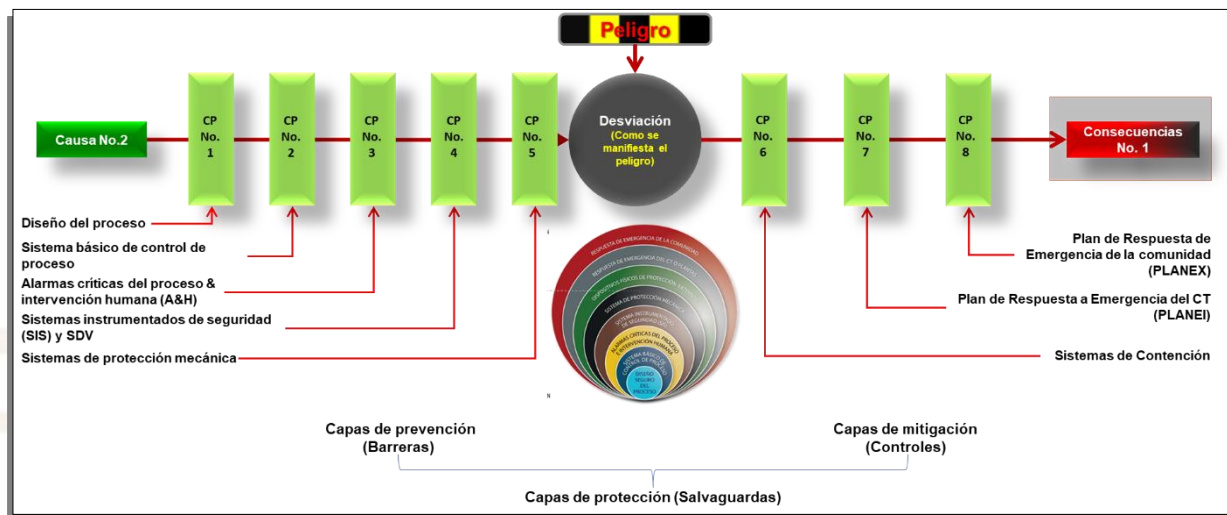


Figura 05, Representación Gráfica (Bow-Tie) de las Capas de Protección para un Proceso / instalación de explotación de hidrocarburos.

- Para los equipos de perforación de pozos de exploración y/o explotación de hidrocarburos las capas que se verificarán de acuerdo con el orden indicado en la figura 06 son:
 - i. Capas Preventivas.
 - Diseño Del Equipo de Perforación.
 - Sistema de Potencia.
 - Sistema de Control de Fluidos.
 - Sistemas de Seguridad Mecánica (Izaje y Rotación)
 - Sistema de Seguridad de Pozos.
 - ii. Capas de Mitigación / Control.
 - Plan de Respuesta a Emergencia del Equipo de Perforación (PLANEI)
 - Plan de Respuesta de Emergencia de la Comunidad (PLANEX)



GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

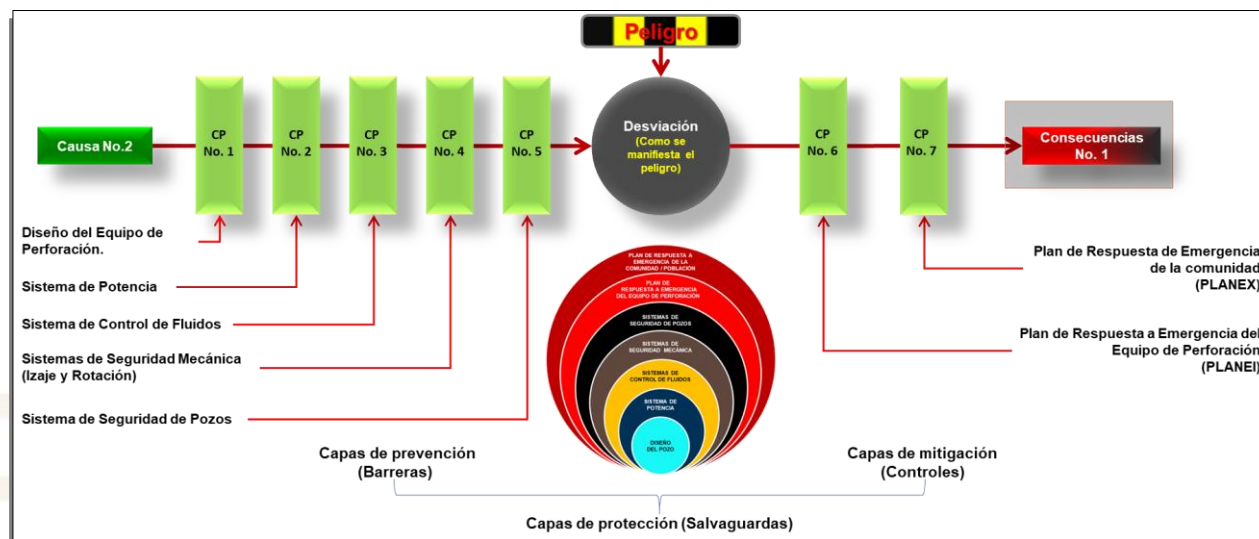



Figura 06, Representación Gráfica (Bow-Tie) de las Capas de Protección para un Equipo de Perforación de pozos exploratorios / explotación de hidrocarburos

2. La aplicación de los controles administrativos que se tienen para la administración de la seguridad de los equipos / componentes principales de acuerdo con:
 - Procedimientos Operativos de los Equipos / componentes principales.
 - Programas de inspección, mantenimiento y prueba de los Equipos / componentes principales.
 - Capacitación y entrenamiento del personal que opera y/o mantiene los equipos / componentes principales.
3. El estado físico de los sistemas de protección contra incendio que se tienen en el equipo de acuerdo con:
 - La operación de los equipos / componentes principales de acuerdo con su diseño, operación actual y administraciones de cambio realizadas.
 - El estado actual de la operación de los equipos / componentes principales de acuerdo su disponibilidad, (Operando, disminuido o inhabilitado).
4. El PRE de la instalación / proceso que se está visitando:
 - Los procedimientos operativos para la atención del "Peor Caso" y/o "Escenario de Mayor Riesgo" que se pueda presentar en el equipo, la instalación o procesos
 - Los protocolos de comunicación actualizados de acuerdo con el PLANEX.
5. La información que se obtenga durante la visita a la instalación / proceso / equipo de perforación, servirá para definir las salvaguardas (Barreras y controles) durante la siguiente etapa del ARP (Identificación de peligros, evaluación y análisis de riesgos)



 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 82	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

II. Realizar el análisis de incidentes y accidentes de proyectos y/o instalaciones similares.

1. El Análisis de incidentes / accidentes, se deberá realizar considerando las siguientes directrices:

1. Para los siguientes proyectos, instalaciones y equipos, el análisis de incidentes / accidentes, se deberá realizar de forma obligatoria:
 - Planes de Exploración y de Desarrollo para la Extracción de Hidrocarburos y sus modificaciones.
 - Proyectos de perforación de un pozo exploratorio / explotación de hidrocarburos con la Ingeniería Detalle (Programa de Perforación)
 - Proyectos de diseño de una Instalación / Proceso para la explotación de hidrocarburos con la Ingeniería Básica / Ingeniería Básica Extendida.
 - Instalaciones / Procesos para la Explotación de Hidrocarburos que se encuentra en la Etapa de Operación.
 - Equipos de Perforación de pozos Exploratorios / Explotación de Hidrocarburos
2. Para los siguientes proyectos, quedará a consideración de la MACT y al Líder del GMAER realizar el análisis de incidentes / accidentes, o en su caso, que este contemplado en el objetivo y alcance del ARP que se está realizando.
 - Proyectos de diseño de una instalación / proceso de explotación de hidrocarburos con la ingeniería conceptual.
 - Proyectos de diseño de una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos con la ingeniería de detalle.
 - Proyectos de reparación mayor de un pozo de explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación.
 - Proyectos de administración de cambios en una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación.
 - Proyectos de cierre, desmantelamiento y abandono en una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación.
3. Para realizar un análisis de incidentes y accidentes en proyectos y/o instalaciones similares, se deberán realizar las siguientes actividades:
 - Solicitar a la MACT responsable del proyecto / instalación a la cual se le está realizando el ARP, el histórico de incidentes / accidentes industriales (Base de datos de los últimos 10 a 05 años.
 - Enlistar el histórico de incidentes / accidentes industriales (Base de datos de los últimos 05 años en la tabla 17 en orden cronológico.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

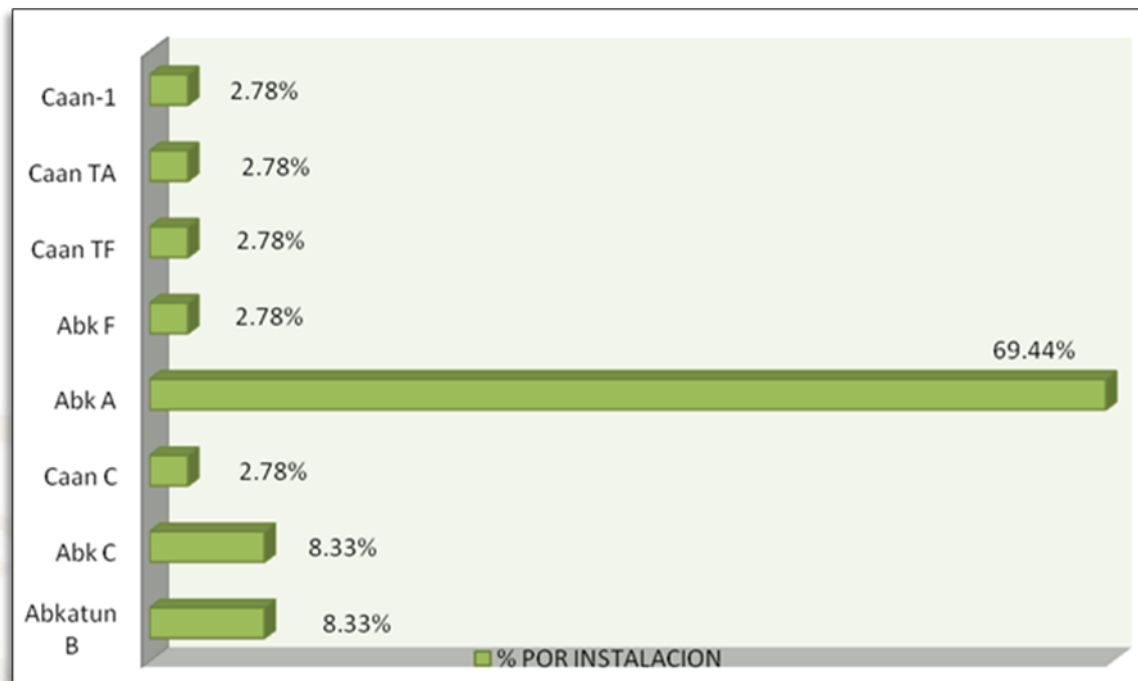


Figura No. 07, Distribución de accidentes / incidentes en las diferentes instalaciones involucradas y los porcentajes correspondientes en los últimos cinco años en proyectos / instalaciones / equipos similares al que se está realizando el ARP

Tabla No. 18, Distribución de Accidentes / Incidentes registrados por proyectos / instalaciones / equipos en las diferentes instalaciones involucradas en el ARP en los últimos cinco años.

Año	Instalaciones / Procesos							
	Instalación / Proceso	Instalación / Proceso	Instalación / Proceso	Instalación / Proceso	Instalación / Proceso	Instalación / Proceso	Instalación / Proceso	Instalación / Proceso
	A	B	C	D	E	F	G	G
Total								



GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

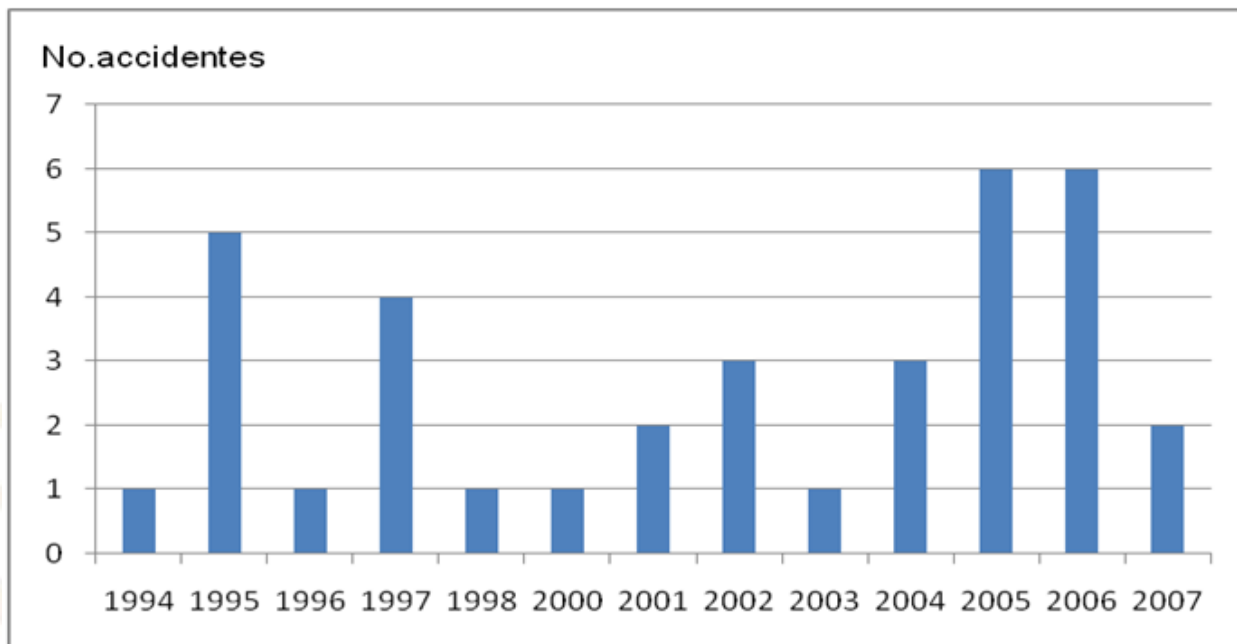


Figura No. 08, Distribución de accidentes / incidentes por año en las diferentes instalaciones involucradas en los últimos cinco años en proyectos / instalaciones / equipos similares al que se está realizando el ARP.

- Determinar los porcentajes por causa para graficarlos de acuerdo con la figura 09.
 - Establecer conclusiones previas del análisis de incidentes y accidentes.
 - Establecer las recomendaciones que sean necesarias como resultado del análisis de incidentes y accidentes.
4. La información que se obtenga durante el análisis de incidentes / accidentes servirá para definir las posibles frecuencias de las causas y la severidad de las consecuencias en un escenario de riesgo.
- d) Verificar el seguimiento y atención de Recomendaciones, Hallazgos y No conformidades de acuerdo con el tipo de proyecto / instalación donde se realizará el ARP
1. La verificación al seguimiento y atención de Recomendaciones, Hallazgos y No conformidades, se deberá considerar las siguientes directrices:
- Para los siguientes proyectos, instalaciones y equipos, la verificación, se deberá realizar de forma obligatoria.



GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

Tabla No. 19, Tipos de evento por instalación / proceso para determinar el Total de eventos y los porcentajes correspondientes en las diferentes instalaciones involucradas en el ARP en los últimos cinco años.

Evento	Instalaciones / Procesos								Total accidentes	% por tipo de accidente
	Instalación / Proceso A	Instalación / Proceso B	Instalación / Proceso C	Instalación / Proceso D	Instalación / Proceso E	Instalación / Proceso F	Instalación / Proceso G	Instalación / Proceso H		
Colisión	2	1	1	5	1		1	1	13	33.33%
Ruptura de cable	--	--	--	1	--	--	--	--	1	2.78%
Incendio	--	--	--	5	--	--	--	--	5	13.89%
Fuga de gas	--	--	--	3	--	--	--	--	3	8.33%
Caída de equipo	--	2	--	--	--	--	--	--	2	5.56%
Descontrol de pozo	--	--	--	--	--	1	--	--	1	2.78%
Derrame de hidrocarburo	1	--	--	1	--	--	--	--	2	5.56%
Vertimiento de aceite	--	--	--	1	--	--	--	--	1	2.78%
Conato de Incendio	--	--	--	3	--	--	--	--	3	8.33%
Flamazo	--	--	--	1	--	--	--	--	1	2.78%
Fuga de aceite	--	--	--	4	--	--	--	--	4	11.11%
Desprendimiento de cable	--	--	--	1	--	--	--	--	--	2.78%
TOTAL POR INSTALACIÓN / PROCESO	3	3	1	25	1	1	1	1	36	---
PORCENTAJE POR INSTALACIÓN / PROCESO	8.33%	8.33%	2.78%	69.44%	2.78%	2.78%	2.78%	2.78%	---	100%

- Proyectos de perforación de un pozo exploratorio / explotación de hidrocarburos con la ingeniería detalle (programa de perforación)
- Proyectos de diseño de una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos con la ingeniería básica / ingeniería básica extendida.
- Instalaciones / procesos para la explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

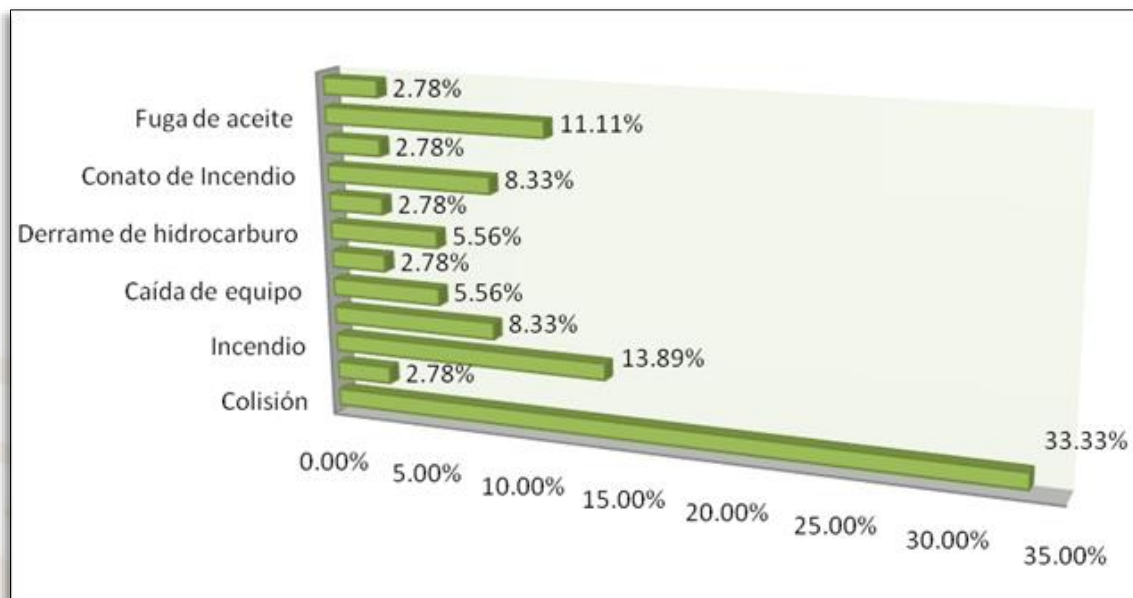


Figura No. 09, Porcentajes por causa de accidentes / incidentes de las diferentes instalaciones involucradas en proyectos / instalaciones / equipos similares al que se está realizando el ARP.

- iv. Equipos de perforación de pozos exploratorios / explotación de hidrocarburos
- v. Proyectos de reparación mayor de un pozo de explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación.
- vi. Proyectos de administración de cambios en una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación.
- Para los siguientes proyectos, quedará a consideración de la MACT y al Líder del GMAER realizar la verificación, o en su caso, que este contemplado en el objetivo y alcance del ARP que se está realizando.
 - i. Planes de exploración y de desarrollo para la extracción de hidrocarburos y sus modificaciones.
 - ii. Proyectos de diseño de una instalación / proceso de explotación de hidrocarburos con la ingeniería conceptual.
 - iii. Proyectos de diseño de una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos con la ingeniería de detalle.
 - iv. Proyectos de cierre, desmantelamiento y abandono en una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación.



GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

- Para realizar la verificación al seguimiento y atención de Recomendaciones, Hallazgos y No conformidades, se deberán realizar las siguientes actividades:
 - i. Solicitar a la MACT responsable del proyecto / instalación a la cual se le está realizando el ARP, el listado o los listados de todas las recomendaciones, Hallazgos y No conformidades (ARP previos, Análisis Causa Raíz, auditorías, verificaciones, reaseguro, etc.) atendidas y pendientes de atender de los últimos cinco años.
 - ii. Enlistar en la tabla No. 20 las recomendaciones, Hallazgos y No conformidades Atendidas y pendientes.


Tabla No. 20, Listado de recomendaciones, hallazgos y no conformidades (ARP previos, análisis causa raíz, auditorías, verificaciones, reaseguro, etc.) atendidas y pendientes de los últimos diez años en las diferentes instalaciones involucradas en el ARP en los últimos cinco años.

Instalación	Descripción	Localización	Tipo de Riesgo	Elemento SASP

- iii. Establecer conclusiones previas de la verificación al seguimiento y atención de Recomendaciones, Hallazgos y No conformidades.
 - iv. Establecer las recomendaciones que sean necesarias como resultado de la verificación al seguimiento y atención de Recomendaciones, Hallazgos y No conformidades.
2. La información que se obtenga durante la verificación al seguimiento y atención de Recomendaciones, Hallazgos y No conformidades, servirá para rectificar o ratificar las recomendaciones que se emitan durante el desarrollo del ARP.
- e) El desarrollo y los resultados de las metodologías seleccionadas para el análisis preliminar de riesgos se deberán documentar en el informe del ARP de acuerdo con las siguientes actividades / criterios:



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 89	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

1. Se deberá documentar la descripción de las metodologías seleccionadas y aplicadas durante el análisis preliminar de riesgos la cual no deberá de ser mayor a 5 cuartillas.
 2. La información que se solicitó integró y revisó para elaborar el ARP, se deberá documentar en los anexos del informe del ARP en el orden indicado en la sección 5.4.7
 3. Los resultados de la visita a la instalación durante el análisis preliminar de riesgos, se deberá documentar de acuerdo con lo indicado en los incisos a, b, c y d de la fracción II de este apartado, de ser necesaria se deberá reforzar con fotos, graficas, tablas, etc.
 4. Los resultados del análisis de incidentes / accidentes, se deberá documentar de acuerdo con lo indicado en todos los incisos de la fracción IV de esta sección.
 5. Los resultados de la verificación, seguimiento y atención de Recomendaciones, Hallazgos y No conformidades, se deberá documentar de acuerdo con lo indicado en la fracción IV de esta sección.
 6. Se deberá documentar las recomendaciones necesarias para la administración de los riesgos que se deriven del análisis preliminar de riesgos de acuerdo con lo indicado en la sección 5.4.4.
- f) Si durante el desarrollo del análisis preliminar de riesgos, se detectaron hallazgos que fueron jerarquizados en las zonas de riesgo de: "No Tolerables (A), Indeseables (B), Aceptables con Controles(C), Tolerables (D), deberán documentar las recomendaciones necesarias para su atención de acuerdo con los plazos establecidos en la sección 5.5.4
- g) La documentación de las recomendaciones que se emitan durante el análisis preliminar de riesgos se deberá realizar en el formato indicado en el anexo 6.2 de esta guía operativa.

5.4.3 Actividades y requisitos generales para la identificación de peligros y sus análisis de riesgos


Para la identificación de peligros y sus análisis de riesgos, se deberán realizar las siguientes actividades:

I. Desarrollo del Análisis de Riesgo Cualitativo.

Tomando en cuenta la propuesta que se hace por las entidades regulatorias del sector hidrocarburos (Agencia), para identificar el riesgo inherente, diseño, operativo y residual, el análisis de riesgos "Cualitativo" se deberá realizar en dos etapas de acuerdo con los siguientes criterios:



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 90	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

Etapa 1: Identificación del riesgo "Inherente",
(Aquel en el que "No" se consideran salvaguardas, barreras y/o controles)

a) Actividades previas para la identificación de peligros / peligros potenciales / amenazas:


1. Se deberá asegurar que se cuenta con toda la información que se integró, revisó y emitió durante el desarrollo de las actividades 5.4.1 y 5.4.2.
2. Asegurar la participación de todos los integrantes del GMAER y de ser necesario la participación de otros especialistas durante el desarrollo de las sesiones de trabajo.
3. Preparar los formatos de la(s) metodología(s) que se seleccionaron en la sección 5.4.1 y que se utilizarán para el desarrollo del Análisis de Riesgo Cualitativo.
4. Revisar los Sistemas / subsistemas / nodos que se establecieron en la sección 5.4.1.

b) Actividades a realizar para la identificación peligros / peligros potenciales /amenazas:

1. Definir y seleccionar un proceso, sistema, subsistema, o nodos que se establecieron en el proyecto / instalación / proceso que será analizado de acuerdo con lo indicado en la sección 5.4.1.
2. Definir la "Desviación" que se presentaría en el subsistema / nodo seleccionado.
3. Definir cuáles serían las "Consecuencias" que podría ocasionar esa desviación en el nodo o sistema / subsistema seleccionado.
4. Identificar la(s) posible(s) "Causa(s)" que ocasionan la desviación.
5. Definir los escenarios de riesgo identificados considerando que cada uno de ellos será el que se conforma por cada Causa-Desviación-Consecuencia(s) (C-D-Cs)
6. Estimar la frecuencia "Cualitativamente" de las causas de cada escenario utilizando la tabla 23 de la sección 5.5.
7. Estimar la severidad de las consecuencias que podría presentarse al personal, población, medio ambiente y la producción / instalación, utilizando la tabla 24 de la sección 5.5.
8. Realizar la evaluación de los riesgos "Inherente" de cada uno de los escenarios que se postularon.
9. Jerarquizar cada uno de los escenarios de riesgo "Inherentes" que se postularon, de acuerdo con cada una de las matrices respectivas, utilizando la figura 17 de la sección 5.5.
10. Calcular la Magnitud de Riesgo (MR) de cada uno de los escenarios de riesgos inherentes postulados, para jerarquizarlos de acuerdo con el resultado obtenido de acuerdo con lo indicado en la sección 5.5.
11. Identificar los escenarios de riesgo de acuerdo con los resultados de su MR "Inherente" en:



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 91	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				


- No Tolerables (A)
- Indeseables (B)
- Aceptables con Controles (C)
- Tolerables (D)

Etapa 2: Identificación del riesgo "Diseño / Operativo",
(Aquel en el que se consideran las salvaguardas, barreras y/o controles que se tienen establecidas por diseño y/o de acuerdo con la disponibilidad y su filosofía operación de actual).

- Para los siguientes proyectos, se deberá realizar la evaluación de riesgos de "Diseño".
 - Proyectos de diseño de una instalación / proceso de explotación de hidrocarburos con la ingeniería conceptual.
 - Proyectos de diseño de una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos con la ingeniería básica / ingeniería básica extendida.
 - Proyectos de diseño de una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos con la ingeniería de detalle.
- Para los siguientes proyectos, instalaciones y equipos, se deberá realizar la evaluación de riesgos de "Operativa".
 - Proyectos de perforación de un pozo exploratorio / explotación de hidrocarburos con la ingeniería de detalle (Programa de perforación)
 - Instalaciones / procesos para la explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación.
 - Proyectos de administración de cambios en una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación.
 - Equipos de perforación de pozos exploratorios / explotación de hidrocarburos.
 - Proyectos de reparaciones mayores de pozos de explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación.
- Para los siguientes proyectos, únicamente se deberá hacer la evaluación de riesgo inherente, considerando que por el tipo de proyectos solamente se establecerán controles administrativos para llevarlos al menos a un nivel de riesgo "Residual" de "Aceptables con Controles (C)".
 - Planes de exploración y de desarrollo para la extracción de hidrocarburos y sus modificaciones.
 - Proyectos de cierre, desmantelamiento y abandono en una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos que se encuentra fuera de operación



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 92	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

d) Actividades para la identificación de los sistemas de seguridad y medidas para la administración de los escenarios de riesgo (Salvaguardas, barreras y/o controles)


1. Integrar la información que se solicitó de acuerdo con lo indicado en la Fracción I de la sección 5.4.2, así como también la indicada en la sección 5.3 de acuerdo con el tipo de ARP que se realizara.
2. Integrar la información que se indica en la Tabla 01 (Documentación técnica del PTP considerada en la primera etapa de integración) de la GO-SS-TC-0034-2019 involucrada en el nodo, sistema/subsistema que se está analizando.
3. Integrar las Condiciones Esperadas de Operación (CEO) y los Límites Seguros de Operación (LSO) de acuerdo con lo indicado en el formato 6.11 de esta guía operativa.
4. Integrar los procedimientos operativos que se requieren para el arranque, operación, paro del proceso que de acuerdo con lo indicado en la GO-SS-TC-0041-2020, están involucrados en el nodo, sistema/subsistema que se está analizando.
5. Integrar la información para la Administración de la Integridad Mecánica de los equipos críticos para la ASP de acuerdo con el documento operativo de PEP vigente, en la cual se deberá asegurar que se cuenta con la siguiente información del nodo, sistema/subsistema que se está analizando.
 - Para las Instalaciones, que de acuerdo con su ciclo de vida se encuentran en etapa de operación se deberá contar con el listado de los equipos críticos de la ASP.
 - Programas y resultados de la inspección, mantenimiento y pruebas de los equipos críticos de la ASP.
 - Programas y resultados de la capacitación del personal de mantenimiento, inspección y pruebas de los equipos críticos de la ASP.
6. Integrar el plan de respuesta a emergencia de la instalación, para revisar la información del nodo, sistema/subsistema que se está analizando.

e) Actividades para la identificación de los escenarios de acuerdo con su riesgo "Diseño / Operativo" se tendrán que realizar las siguientes actividades:

1. Identificar y revisar para cada escenario que se postuló en la Etapa No. 1, cuáles son los dispositivos, medidas y sistemas de seguridad con los que contará o tiene instalado la instalación y/o proyecto (Los controles de ingeniería "Salvaguardas, barreras / controles") en el nodo y/o sistema / subsistema que se está analizando.
2. Para llevar a cabo la actividad anterior, se deberá revisar la información que se integró para la identificación de los sistemas de seguridad y medidas para la administración de los escenarios de riesgo (Salvaguardas, barreras y/o controles).
3. Indicar en las hojas de trabajo, cuáles son los controles de ingeniería que se tienen instalados / involucrados en el nodo y/o sistema / subsistema para reducir la probabilidad de ocurrencia de las "Causas" y para mitigar o controlar las consecuencias de cada escenario de riesgo identificado en la Etapa 1 del análisis de riesgo cualitativo de acuerdo con las metodologías seleccionadas.




Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 93	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

4. Emitir las recomendaciones que sean necesarias para la instalación, rehabilitación, reparación, adecuación, etc., de los controles de ingeniería que se tienen instalados / involucrados en el nodo y/o sistema / subsistema para administrar los riesgos, así como también los controles administrativos que se requieran para la operación segura de los procesos / equipos involucrados en el nodo, sistema/subsistema que se está analizando.
5. Estimar nuevamente la frecuencia (Cualitativamente) de las causas de cada escenario considerando los controles de ingeniería que se tienen instalados / involucrados en el nodo y/o sistema / subsistema para reducir la probabilidad de ocurrencia de las "Causas".
6. Para los ARP que se realicen para instalaciones / procesos que se encuentren dentro del Apartado C de la sección 5.3, se deberá considerar el estado actual (Habilitado, inhabilitado, disminuido) de los equipos críticos para la ASP que se tienen instalados / involucrados en el nodo y/o sistema / subsistema para estimar nuevamente la frecuencia de las causas de cada escenario.
7. Estimar nuevamente la severidad de las consecuencias (Cualitativamente) que podría presentarse al personal, población, medio ambiente y la producción / instalación considerando los controles de ingeniería que se tienen instalados / involucrados en el nodo y/o sistema / subsistema para mitigar o controlar las consecuencias.
8. Realizar nuevamente la evaluación de los riesgos para determinar el riesgo "Diseño / Operativo" de cada uno de los escenarios que se postularon.
9. Jerarquizar y caracterizar nuevamente los escenarios con la evaluación de riesgo "Diseño/Operativo" en cada una de las matrices respectivas.
10. Comparar los resultados de la jerarquización de los escenarios con la evaluación de riesgo "Diseño / Operativo" con los resultados de la jerarquización de los escenarios con la evaluación de riesgo "Inherente" en cada una de las matrices respectivas.
11. Calcular la Magnitud de Riesgo de cada uno de los escenarios de riesgo "Diseño/Operativo" postulados, para jerarquizarlos de acuerdo con el resultado obtenido.
12. Identificar los escenarios de riesgo de acuerdo con los resultados de su MR "Diseño / Operativo" en:
 - No Tolerables (A).
 - Indeseables (B).
 - Aceptables con Controles (C)
 - Tolerables (D)
13. Para los escenarios que tengan una MR igual o mayor a 42 se deberán caracterizar como No Tolerables (A) y/o Indeseables (B).
14. Para los escenarios que tengan una MR menor a 42 se deberán caracterizar como "Aceptables con Controles (C) y/o Tolerables (D).



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 94	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

- Los escenarios que fueron caracterizados como "Aceptables con Controles (C)", se deberán identificar las Recomendaciones que se emitieron, para realizar un Análisis Costo Beneficio y determinar si son o no son factibles de atender.
- Los escenarios que se caracterizaron como "Tolerables (D)" se considerará que sus riesgos están administrados por lo que no se requiere realizar alguna actividad adicional.

15. Identificar los escenarios de riesgo No Tolerables (A) e Indeseables (B) con el resultado del nuevo cálculo de la MR, los cuales se deberán seleccionar para realizar el análisis de riesgo cuantitativo de acuerdo con lo indicado a la Fracción I de la Sección 5.4.3


16. Si durante el desarrollo del Análisis de Riesgos cualitativo, se detectaron hallazgos que fueron jerarquizados en las zonas de riesgo de, No Tolerables (A), Indeseables (B), Aceptables con Controles(C), Tolerables (D) se deberán documentar las recomendaciones necesarias para su atención de acuerdo con los plazos establecidos en la sección 5.5.4

f) El desarrollo y resultados de las metodologías seleccionadas para el análisis cualitativo de riesgos se deberán documentar en el informe del ARP de acuerdo con las siguientes actividades / criterios:

1. Se deberá documentar la descripción de las metodologías seleccionadas y aplicadas para la identificación de peligros y la evaluación de los riesgos la cual no deberá de ser mayor a 5 cuartillas.
2. Se deberá describir los sistemas, subsistemas, nodos que se establecieron para el desarrollo del análisis de riesgo cualitativo, su intención de diseño, las Condiciones Esperadas de Operación (CEO) y los Límites Seguros de Operación (LSO), las fronteras corriente arriba y corriente abajo de las líneas y equipos principales involucrados.
3. Se deberán documentar y describir los resultados de la Evaluación y Jerarquización de los escenarios de riesgo identificados por el GMAER durante el desarrollo del Análisis de Riesgos Cualitativo.
4. Los resultados de la jerarquización de riesgos en las matrices indicadas en la figura 17, se deberán hacer para la evaluación de riesgos "Inherente, diseño/operativa y residual".
5. Se deberá enlistar todos los escenarios de riesgo al concluir el análisis de riesgo cualitativo en el formato indicado en el Anexo 6.4 de esta guía operativa.
6. Se deberá documentar la información para la Administración de la Seguridad de los Procesos (ASP) en los formatos 6.9, 6.10, 6.11 y 6.12 indicados en esta guía operativa.
7. Se deberá documentar en las hojas de trabajo (Sección 6.5, 6.6, 6.7 o 6.8) que se utilizaron durante el desarrollo de las metodologías seleccionadas en los anexos del informe del ARP en el orden indicado en la sección 5.4.7
8. Se deberá documentar las recomendaciones necesarias para la administración de los riesgos que se deriven del análisis de riesgo cualitativo.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 95	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

9. La documentación de las recomendaciones que se emitan durante el análisis de riesgo cualitativo se deberá realizar en el formato indicado en el anexo 6.2 de esta guía operativa.

II. Desarrollo del Análisis de Riesgo Cuantitativo.


Si al concluir el análisis de riesgos cualitativo, los escenarios de riesgo que de acuerdo con su MR "Inherente" se jerarquizaron como "No tolerables (A) e Indeseables (B)" y al hacer su reposicionamiento de riesgo no se logró administrarlos al menos a escenarios de riesgo "Aceptables con controles" se les deberá realizar un Análisis Cuantitativo de Riesgo de acuerdo con lo siguiente:

a) El análisis de riesgos cuantitativo se deberá realizar considerando las siguientes directrices:

- Para los siguientes proyectos, instalaciones y equipos, el análisis de riesgos cuantitativo se deberá realizar considerando el análisis de frecuencias (Para las causas que originan las posibles desviaciones) y el análisis de consecuencias ocasionadas por las desviaciones postuladas.
 - Proyectos de perforación de un pozo exploratorio / explotación de hidrocarburos con la ingeniería de detalle (Programa de perforación)
 - Proyectos de diseño de una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos con la ingeniería básica / ingeniería básica extendida.
 - Instalaciones / procesos para la explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación.
 - Proyectos de administración de cambios en una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación.
- Para los siguientes proyectos, el análisis de riesgos cuantitativo, solamente se deberá realizar el análisis de consecuencias ocasionadas por las desviaciones postuladas.
 - Planes de exploración y de desarrollo para la extracción de hidrocarburos y sus modificaciones.
 - Proyectos de reparaciones mayores de pozos de explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación.
- Para los siguientes proyectos, quedará a consideración del Líder y el GMAER realizar el análisis de riesgo cuantitativo, o en su caso, que se indique en el objetivo y alcance del ARP que se está realizando.
 - Proyectos de diseño de una instalación / proceso de explotación de hidrocarburos con la ingeniería conceptual.
 - Proyectos de diseño de una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos con la ingeniería de detalle.
 - Equipos de perforación de pozos exploratorios / explotación de hidrocarburos.




Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 96	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

- Proyectos de cierre, desmantelamiento y abandono en una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos que se encuentra fuera de operación
- b) Para seleccionar los escenarios a los cuales se les realizará el análisis de riesgos cuantitativo, se deberá realizar las siguientes actividades:
1. Identificar los escenarios de riesgo que al finalizar el análisis de riesgo cualitativo y que de acuerdo con los resultados de su MR operativa "No" se logró administrarlos al menos a un nivel de riesgo "Aceptables con controles (C)".
 2. Asegurar que los escenarios indicados en la fracción anterior, de acuerdo con los resultados de su magnitud de riesgo "Inherente" fueron jerarquizados como "No Tolerables (A) e Indeseables (B)"
- c) El Análisis de frecuencias se deberá realizar de acuerdo con lo siguiente:
1. Para realizar el análisis de frecuencias para las causas que originan las posibles desviaciones, (Frecuencia inicial), se deberá utilizar la metodología de "Análisis árbol de fallas" u otra metodología que se considere pertinente y aplicable, de conformidad con las características del proyecto, instalación y equipo, en cualquier caso, deberá documentar en el informe del ARP los criterios técnicos utilizados para la aplicación de la metodología utilizada.
 2. Si durante el análisis preliminar de riesgos y el análisis de riesgos cualitativo de una instalación y/o equipo, se identificaron equipos y/o componentes con altas frecuencias de falla, el Líder del GMAER deberá emitir las recomendaciones (Medidas de control) correspondientes para la MACT Responsable de la instalación / proceso visitada, para considerar la necesidad de realizar un análisis de riesgo cuantitativo utilizando técnicas específicas para identificar sus causas de falla.
 3. Para los casos anteriores, será recomendable utilizar la metodología de FMEA (Análisis de Modo de Falla y Efecto) por sus siglas en inglés, la cual está contemplada en la tabla 26 de la sección 5.5 y el formato de la sección 6.8 (Figura 33) de esta guía operativa.
 4. Para determinar las frecuencias de riesgo inicial de la "Causa" de cada escenario de riesgo indeseable (B) y de riesgo No Tolerable (A) se deberán usar los valores de frecuencia de falla en base al siguiente orden:
 - Se deberán utilizar los valores de frecuencia de falla o probabilidad de falla las emitidas por los fabricantes de equipos y/o componentes involucrados.
 - Se deberán utilizar las frecuencias de falla o probabilidades de falla que tengan establecidas las áreas de confiabilidad y mantenimiento de PEP.
 - De no contar con los valores de las frecuencias de falla o probabilidades de falla de los casos anteriores se podrán utilizar valores de referencia indicados en bases de datos nacionales y/o extranjeras.
 - Para las frecuencias de falla y/o probabilidades de falla que se establecieron de referencias bibliográficas o bases de datos, se deberán justificar dentro del informe del estudio del ARP.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 97	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

- También se podrán utilizar los valores calculados en el Análisis Preliminar de Riesgos, para lo cual se deberá justificar dentro del informe del estudio del ARP.

g) Premisas para realizar el Análisis de consecuencias:


1. Los escenarios de riesgo que se deberán seleccionar, para realizar el análisis de consecuencias, serán aquellos en los cuales su desviación y/o consecuencias, se postule una pérdida de contención de hidrocarburos en fase líquida y/o gaseosa que puedan generar nubes tóxicas, inflamables y/o explosivas.
2. La(s) herramienta(s) informática(s) (Software) que se deberá(n) utilizar para la determinación de los radios potenciales de afectación, mediante la aplicación de modelos matemáticos especializados, reconocidos y validados para la simulación de consecuencias en PEP, serán los siguientes:
 - PHAST®, Process Hazard Analysis Software, versión 7.21 o superior.
 - SAFETI®, Software Assessment of Flammable, Explosive and Toxic Impact, versión 7.21 o superior.
 - SAFETI OFFSHORE®, Software Assessment of Flammable, Explosive and Toxic Impact OFF-SHORE, versión 7.2 o superior.
 - Lo anterior derivado de que estos softwares son los que se tienen actualmente en PEP para la elaboración, revisión y validación de análisis de consecuencias para los ARP de los proyectos, instalaciones y equipos para la exploración y explotación de hidrocarburos.
3. El Análisis de consecuencias, se deberá realizar por un especialista en análisis de consecuencias (Especialista de PEP o prestador de servicios), expresamente capacitado y entrenado en el uso de alguna de las herramientas informáticas indicadas en el numeral anterior, demostrando la competencia en base a lo siguiente:
 - Solicitar, revisar, e integrar la información técnica necesaria para realizar las simulaciones.
 - Introducir la información técnica en el software para realizar las simulaciones.
 - Hacer las simulaciones, "Corridas necesarias" para la obtención de los resultados.
 - Interpretar los resultados de las simulaciones y expresar los resultados en informe técnicos y diagramas.
 - Emitir las recomendaciones necesarias para administrar los riesgos de acuerdo con las posibles consecuencias que se puedan presentar con los resultados obtenidos.

h) Actividades a realizar en el análisis de consecuencias para los Escenarios de Mayor Riesgo, Peor Caso y Caso Alternativo de ser necesario, identificados durante el desarrollo del Análisis de riesgo cualitativo (Riesgo Inherente):

1. Desarrollo del Análisis de Consecuencia para identificar las zonas de amortiguamiento y de alto riesgo para el(los) escenario(s) de "Mayor Riesgo".



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 98	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

- El especialista de análisis de consecuencias deberá tomar como base, los resultados del Análisis de Riesgos Cualitativo del ARP de acuerdo con lo indicado en el numeral 15 del inciso b de la etapa 2 (Identificación del riesgo Diseño / Operativo).
 - El análisis de consecuencias de(l) escenario(s) de “Mayor Riesgo” identificado(s) en el ARP cualitativo (Riesgo inherente), se deberá realizar únicamente para los proyectos e instalaciones indicados en el numeral 1 y 2 del inciso a de esta fracción (II)
 - En la Figura 10, 11 y 12 se muestran los diagramas de flujo para realizar el Análisis de Consecuencias para el(los) escenario(s) de “Mayor Riesgo” identificado en el ARP cualitativo (Riesgo Inherente).
2. Desarrollo del Análisis de Consecuencia para identificar las zonas de amortiguamiento y de alto riesgo para el “Peor Caso”.
- El especialista de análisis de consecuencias deberá tomar como base, la información mínima requerida (Paquete de tecnología) para elaborar el ARP que se esté realizando para los proyectos e instalaciones indicados en el numeral 1 del inciso a de esta fracción (II).
 - Para los proyectos de perforación de un pozo exploratorio / explotación de hidrocarburos con la ingeniería de detalle (Programa de perforación) se deberá considerar la presión sobre la superficie, la caracterización del tipo de hidrocarburo que se esperaría sobre cubierta gas/aceite o ambos y el flujo que se tendría aproximado de acuerdo con los diámetros equivalentes que se tendrían en la última etapa de perforación.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

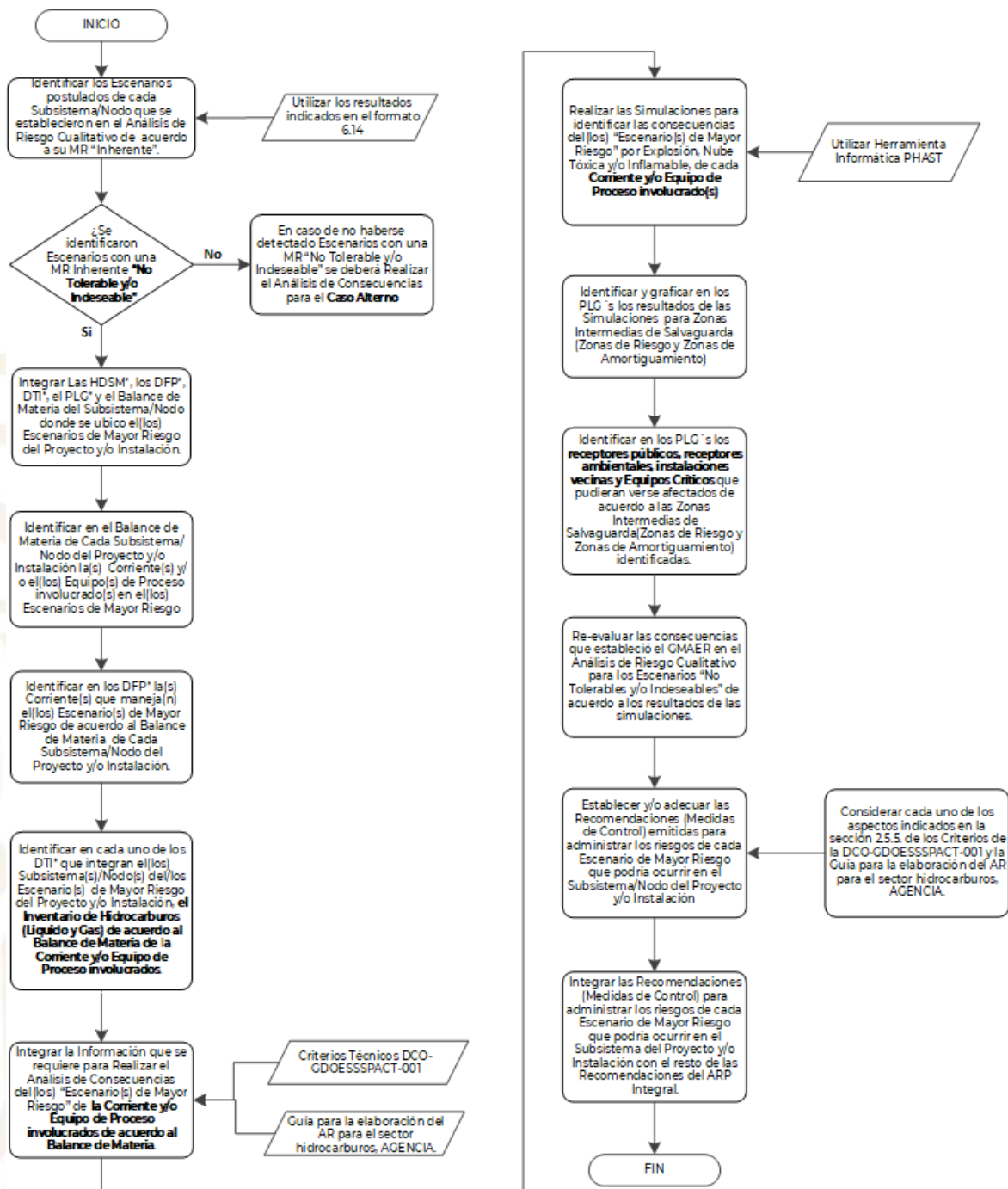


Figura 10: Diagrama de flujo para realizar el Análisis de Consecuencias para el(los) escenario(s) de "Mayor Riesgo" identificado en el ARP cualitativo (Riesgo Inherente) para un Proyecto/ Instalación de explotación de hidrocarburos.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

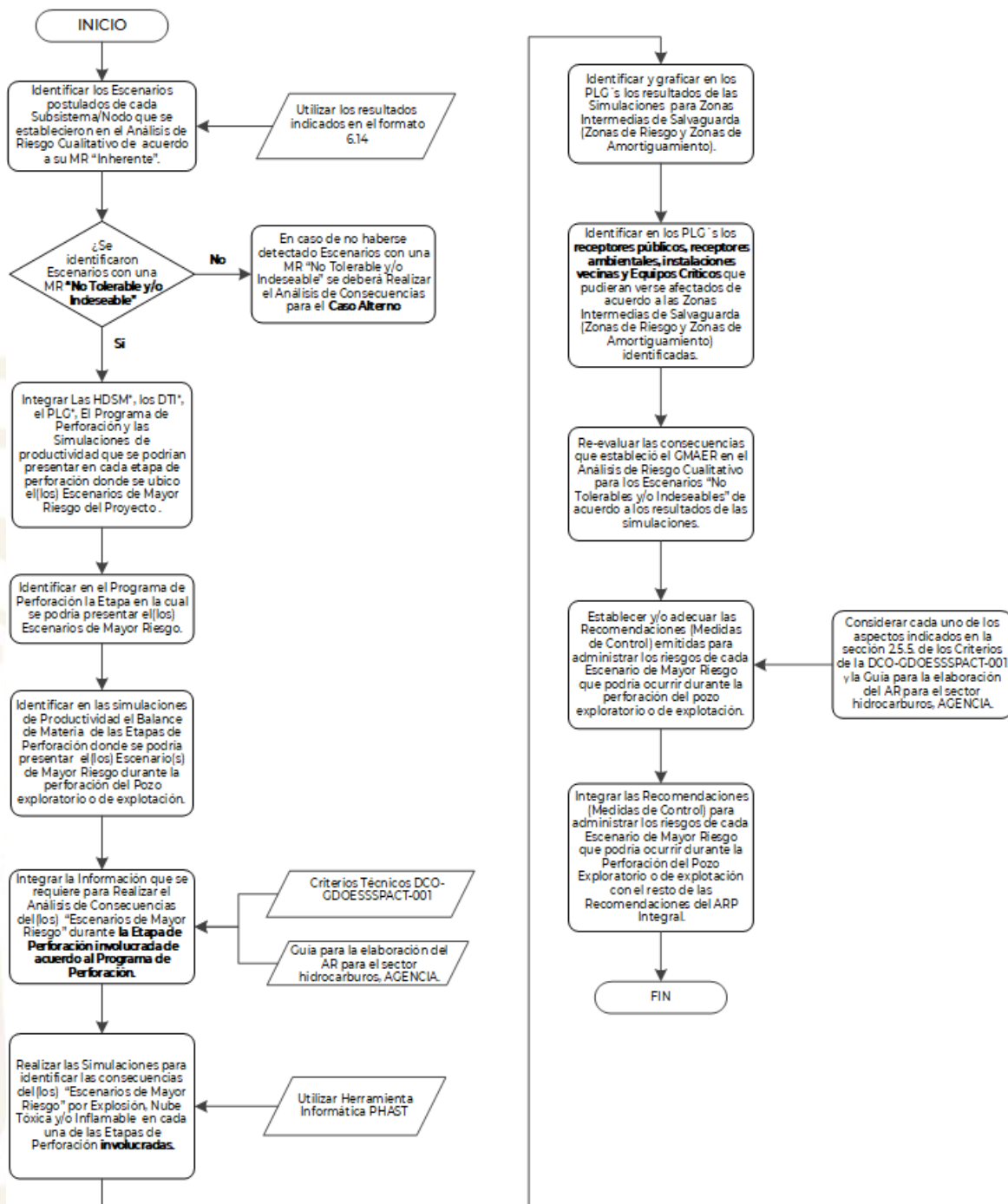


Figura 11: Diagrama de Flujo para Realizar el Análisis de Consecuencia para el(los) Escenario(s) de "Mayor Riesgo" de acuerdo con los resultados del Análisis de Riesgos Cualitativo del ARP para un Proyecto de Perforación de Pozos Exploratorios / de Explotación.



GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

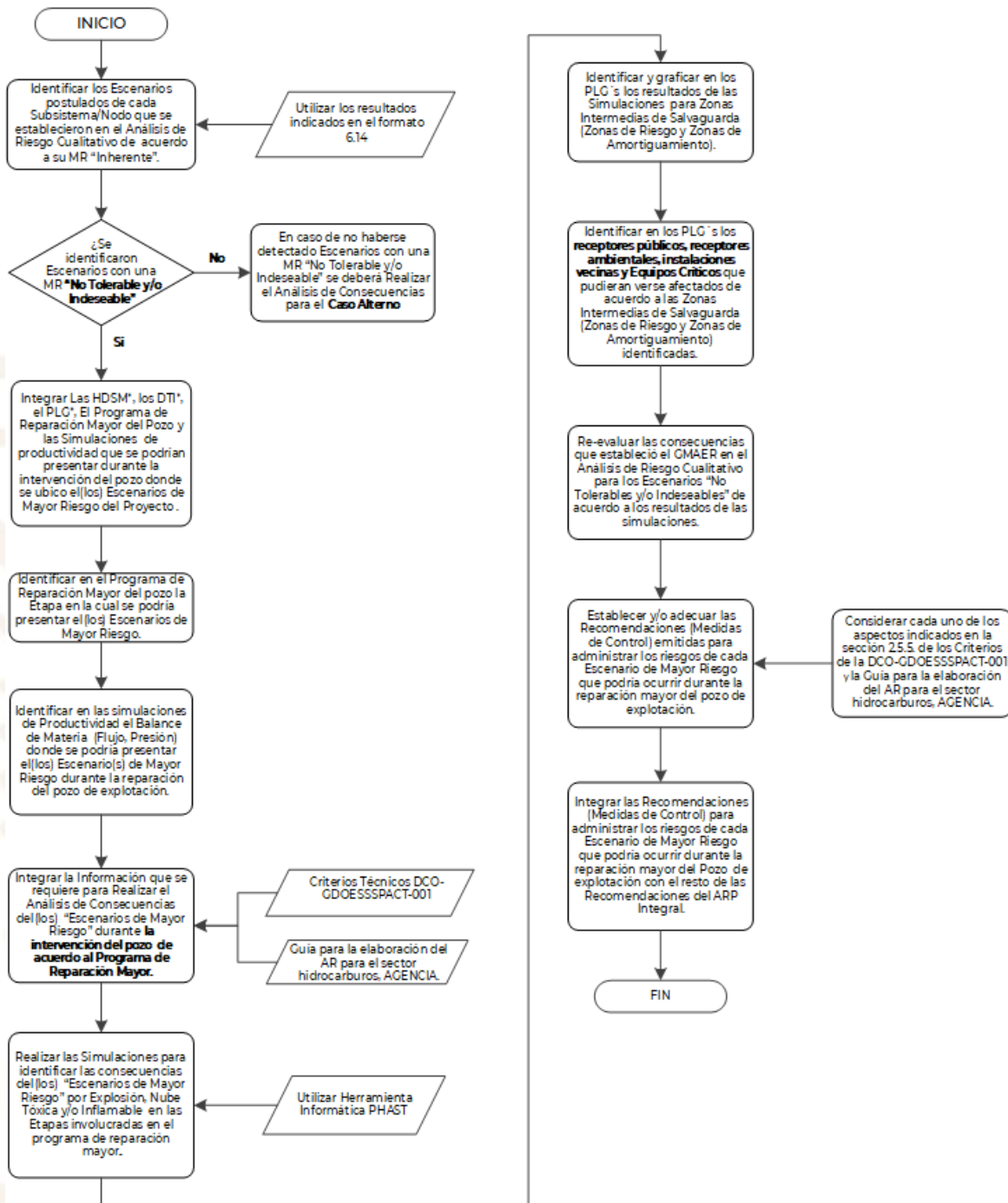



Figura 12: Diagrama de Flujo para Realizar el Análisis de Consecuencia para el(los) Escenario(s) de "Mayor Riesgo" de acuerdo con los resultados del Análisis de Riesgos Cualitativo del ARP para un Proyecto de Reparación Mayor de un Pozo de Explotación.



 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 102	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

- Para los proyectos de diseño de una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos con la ingeniería básica / ingeniería básica extendida y las Instalaciones / procesos para la explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación, se deberán identificar para cada proceso las líneas y/o equipos que manejen el mayor inventario y/o flujo de hidrocarburos, la mayor presión y/o la mayor temperatura.
 - Para los proyectos de administración de cambios en una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación se deberá considerar el mayor inventario y/o flujo de hidrocarburos, la mayor presión y/o la mayor temperatura del proceso(s) donde se realizará la administración de cambio y de deberán realizar de acuerdo con lo indicado en la figura 13.
 - Para los proyectos indicados en el numeral 2 del inciso a de esta fracción (II) no es necesario realizar el análisis de consecuencias (Peor caso).
- En la Figura 13 y 14 se muestran los diagramas de flujo que servirán como apoyo para realizar los Análisis de Consecuencias e identificar las zonas de amortiguamiento y de alto riesgo para el “Peor Caso”.
- 3. El(los) análisis de consecuencias se deberán realizar tomando en cuenta los criterios indicados en el siguiente marco normativo:
 - Los criterios técnicos DCO-GDOESSPA-CT-001 emitidos por la DCO/SDOSSPA.
 - La Guía para la Elaboración del Análisis de Riesgos Para el Sector Hidrocarburos (Agencia).
- 4. Las representaciones en planos de los resultados de las simulaciones de consecuencias (Radios Potenciales de Afectación) se deberán realizar tomando en cuenta los criterios indicados en el siguiente Marco Normativo:
 - La Guía para la Elaboración del Análisis de Riesgos Para el Sector Hidrocarburos (AGENCIA)
- 5. Desarrollo del Análisis de Consecuencia para identificar las zonas de amortiguamiento y de alto riesgo para el “Caso Alterno”
 - Para los proyectos e instalaciones indicados en el numeral 1 y 2 del inciso a de esta fracción (II), si en los resultados del análisis de riesgos cualitativo del ARP, no se identifican escenarios de riesgo indeseable (B) y de riesgo No Tolerable (A) y no se tiene escenarios de riesgo en los cuales su desviación y/o consecuencias, se postule una pérdida de contención de hidrocarburos en fase liquida y/o gaseosa que puedan generar nubes tóxicas, inflamables y/o explosivas se deberá seleccionar un caso alterno de acuerdo a los siguientes criterios:
 - i. Se deberá seleccionar el escenario de riesgo que tenga la mayor MR inherente ($20 \geq MR < 47$) jerarquizado como “Aceptable con controles”.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

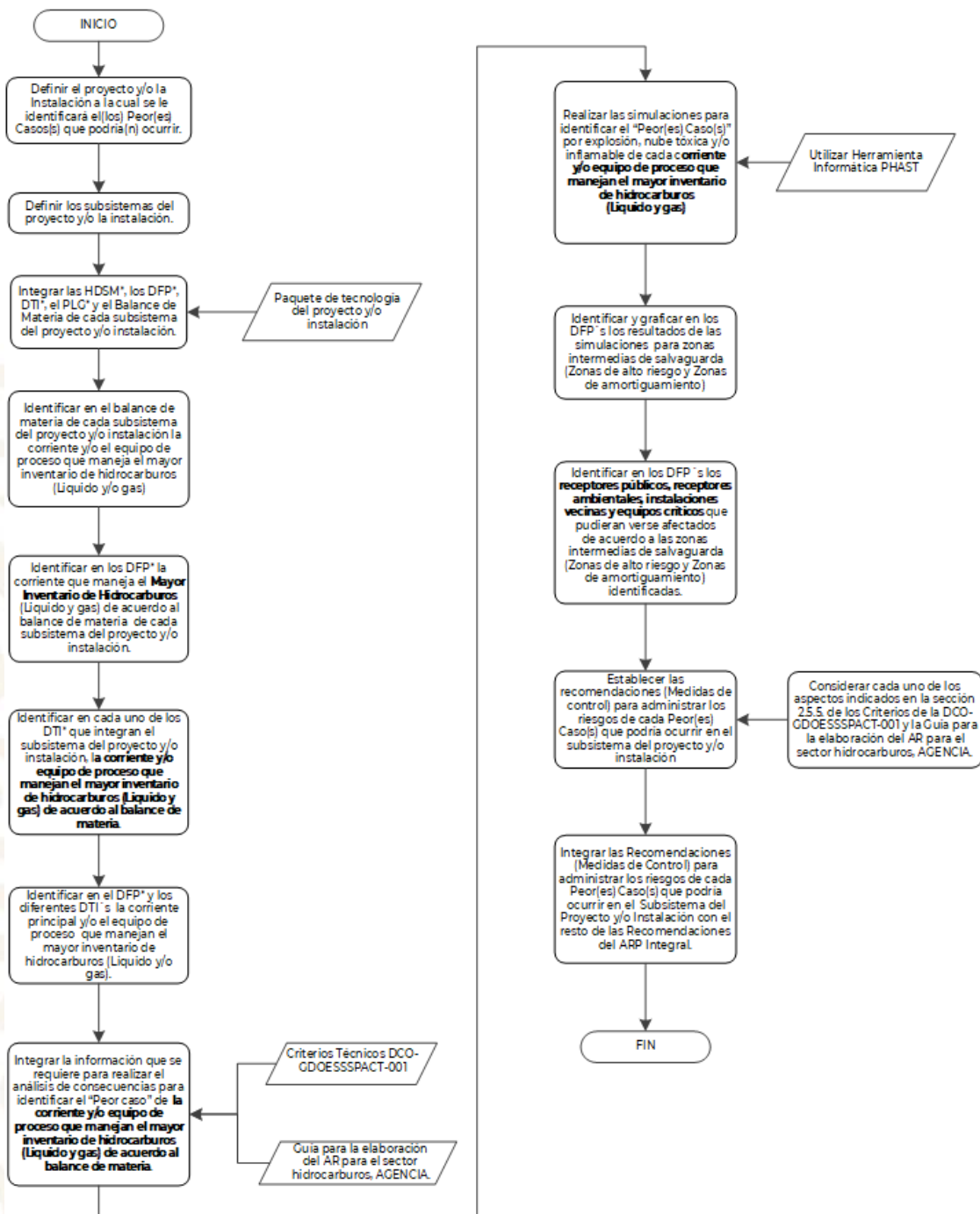


Figura 13: Diagrama de Flujo para Realizar el Análisis de Consecuencia del "Peor Caso" que se podría presentar en las Tuberías y/o Equipos Principales (Separadores) de la Corriente que maneja el Mayor Inventario de Hidrocarburos (Líquido y Gas) de cada Subsistema del Proyecto y/o la Instalación.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

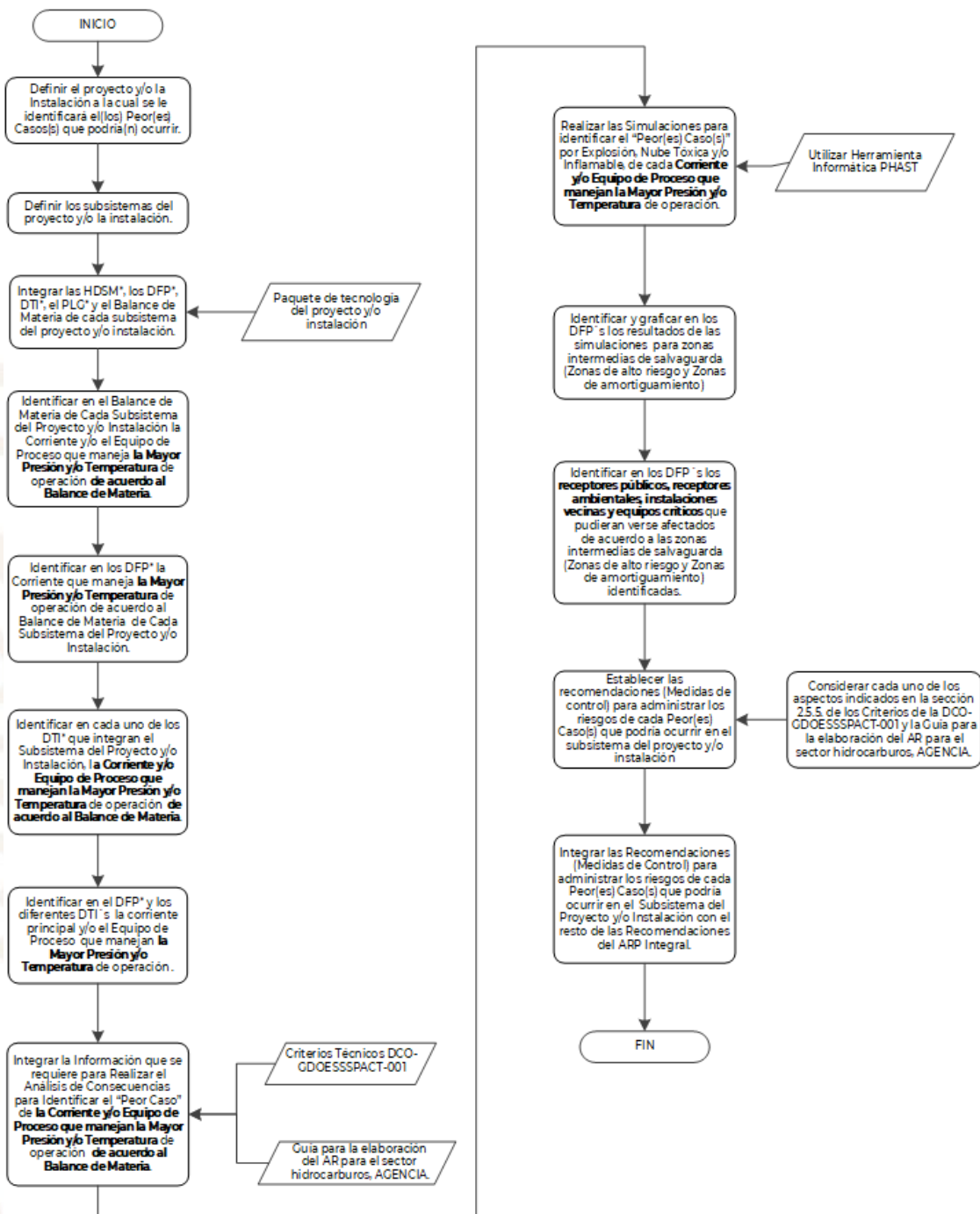


Figura 14: Diagrama de Flujo para Realizar el Análisis de Consecuencia del "Peor Caso" que se podría presentar en las Tuberías y/o Equipos Principales (Separadores) de la Corriente que maneja la Mayor Presión y/o Temperatura de cada Subsistema del Proyecto y/o la Instalación.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

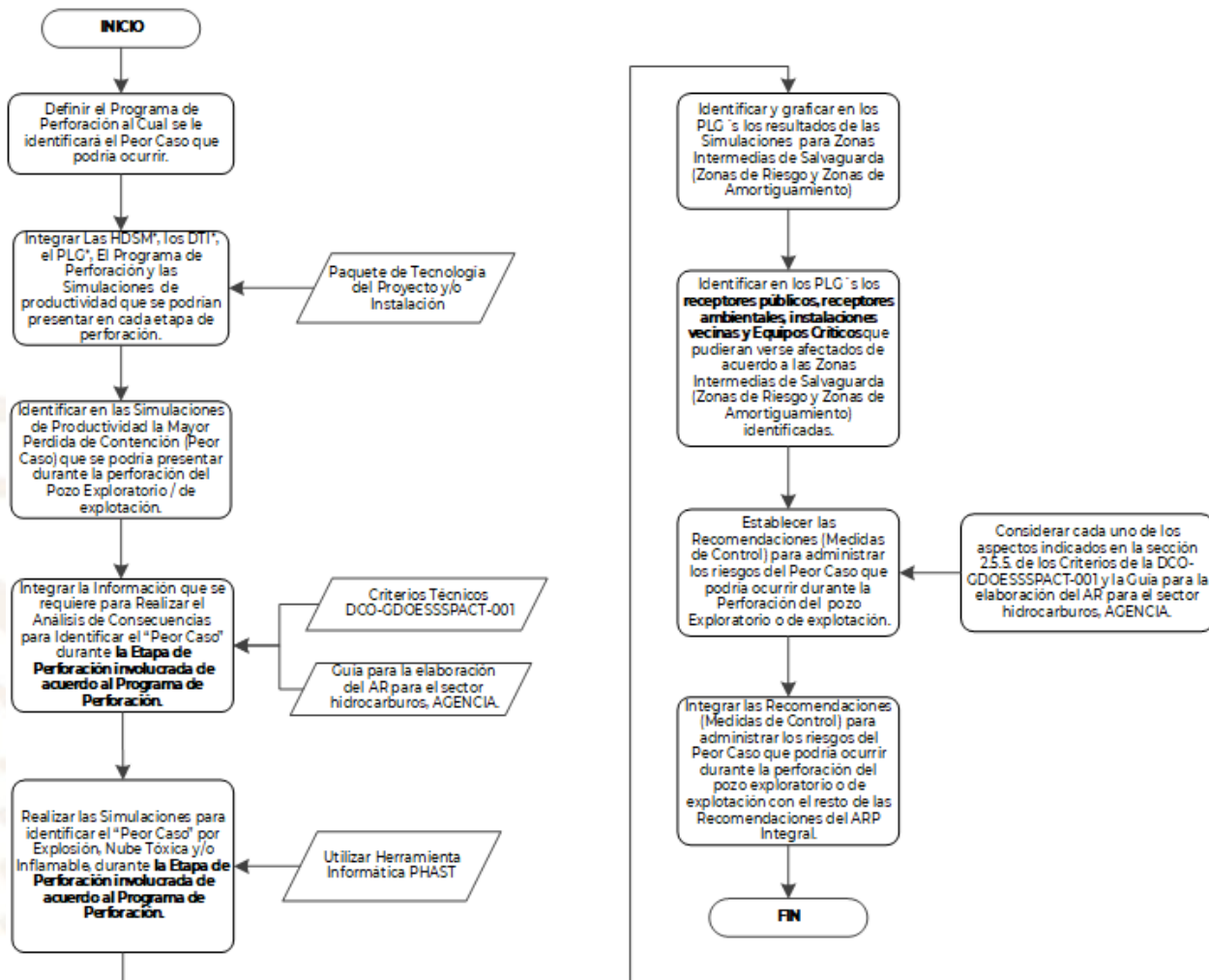



Figura 15: Diagrama de flujo para realizar el análisis de consecuencia del "Peor Caso" que se podría presentar durante la ejecución de un proyecto de perforación de un pozo exploratorio / de explotación de hidrocarburos.

- ii. Se deberá asegurar que el escenario sea creíble en cuanto a que se pueda presentar una pérdida de contención de hidrocarburos en fase líquida y/o gaseosa que puedan generar nubes tóxicas, inflamables y/o explosivas.
- iii. El escenario de riesgo seleccionado para realizar el "Peor Caso" se deberá desarrollar de acuerdo con las actividades indicadas en el numeral 1 de este inciso.
- i) Los análisis de consecuencias por derrames de hidrocarburos líquidos al mar, se deberá realizar de acuerdo con lo indicado en la Guía para la Elaboración del Análisis de Riesgos Para el Sector Hidrocarburos (AGENCIA).



 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 106	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

j) El desarrollo y resultados de las metodologías seleccionadas para el análisis cuantitativo de riesgos se deberán documentar en el informe del ARP de acuerdo con las siguientes actividades / criterios:

1. Se deberá documentar la descripción de las metodologías seleccionadas y aplicadas durante el análisis de riesgo cuantitativo, la cual no deberá de ser mayor a 5 cuartillas.
2. Se deberá enlistar todos los escenarios de riesgo "No Tolerables (A) e Indeseables (B)" que fueron evaluados en el análisis de riesgo cuantitativo en el formato indicado en el Anexo 6.4 de esta guía operativa.
3. Se deberán documentar y describir los resultados (Cálculos, graficas, etc.) de la aplicación de la metodología de "Análisis árbol de fallas", los criterios y los valores utilizados para el cálculo de las frecuencias de falla y/o probabilidades de falla, así como las fuentes de la información donde se obtuvieron.
4. Se deberá documentar las recomendaciones necesarias para la administración de los riesgos que se deriven del análisis de riesgo cuantitativo.
5. Si durante el desarrollo del análisis de riesgos cuantitativo, se detectaron hallazgos que fueron jerarquizados en las zonas de riesgo de:
 - No Tolerables (A) y/o Indeseables (B).
 - Aceptables con Controles(C).
 - Tolerables (D)

deberán documentar las recomendaciones necesarias para su atención de acuerdo con los plazos establecidos en la sección 5.5.4

6. La documentación de las recomendaciones que se emitan durante el análisis de riesgo cuantitativo se deberá realizar en el formato indicado en el anexo 6.2 de esta guía operativa.


III. Desarrollo del Análisis de Riesgo.

a) Para llevar a cabo el reposicionamiento de escenarios de riesgo, se deberán realizar las siguientes actividades:

1. Al concluir el análisis de riesgo cuantitativo, se deberá realizar un "Reposicionamiento" tomando en cuenta los resultados del análisis de frecuencias y el análisis de consecuencias.
2. Para el reposicionamiento de los escenarios de riesgo, con los resultados del análisis de riesgo cuantitativo, se tendrán que volver a evaluar, jerarquizar y caracterizar de acuerdo con lo indicado en la sección 5.5.
 - Los escenarios que tengan una MR mayor o igual a 48 se deberán caracterizar como "No Tolerables (A) y/o Indeseables (B).
 - Para los escenarios que tengan una MR menor a 48 se deberán caracterizar como "Aceptables con controles (C) y/o Tolerables (D)




Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 107	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

- Los escenarios que fueron caracterizados como "Aceptables con controles (C)", se deberán identificar las recomendaciones que se emitieron durante el análisis de riesgo cuantitativo, para realizar un "Análisis Costo Beneficio" y determinar si son o no son factibles de atender.
 - Los escenarios que se caracterizaron como "Tolerables (D)" se considerará que sus riesgos están administrados por lo que no se requiere realizar alguna actividad adicional.
3. Si como resultado del nuevo cálculo de la MR de los escenarios de riesgo "No Tolerables (A) e Indeseables (B)" se caracterizan nuevos escenarios de riesgos "Aceptables con controles (D) y/o escenarios de Riesgos Tolerables (C)", se deberán atender en base a lo indicado **en las fracciones V y VI de esta sección.**
4. Si con los resultados del análisis de riesgos cuantitativo, se continúan detectando escenarios de riesgo que tengan una MR igual o mayor a 48, se deberán identificar y seleccionar para realizar las siguientes actividades para los siguientes proyectos / instalaciones:
- Proyectos de perforación de un pozo exploratorio / explotación de hidrocarburos con la ingeniería de detalle (Programa de perforación), se deberá revisar el proyecto para implementar o reforzar los controles de ingeniería que se establecieron para el diseño del pozo(s).
 - Proyectos de diseño de una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos con la ingeniería básica / ingeniería básica extendida se deberá realizar nuevamente un ARP (Cuantitativo) con la Ingeniería de Detalle de acuerdo con lo indicado en la sección 5.3.5.
 - Instalaciones / procesos para la explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación se deberá realizar un "Análisis de Capas de Protección" (LOPA) y de ser necesario un estudio de Seguridad Funcional de acuerdo con lo indicado en la fracción IV de esta sección.
 - Proyectos de administración de cambios en una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación, se deberá revisar el proyecto para implementar o reforzar los controles de ingeniería que se están proponiendo y realizar un análisis costo beneficio.
5. Al concluir el reposicionamiento de los escenarios de riesgo con los resultados del análisis de riesgos cuantitativo, se deberán enlistarán nuevamente los escenarios de acuerdo con los resultados de su nueva MR en el formato indicado en el anexo 6.4 de esta guía operativa.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 108	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

6. Con los resultados del reposicionamiento de escenarios de riesgo, se deberá ratificar y/o rectificar el alcance de las recomendaciones (Medidas de control) emitidas para administrar los escenarios de riesgo “No Tolerable (A) e Indeseable (B)” que fueron emitidas durante el análisis preliminar de riesgo, el análisis de riesgo cualitativo y el análisis de riesgo cuantitativo, asegurándose que no exista duplicidad y que las acciones que se recomiendan sean lo más razonables posible.

b) El desarrollo y resultados del reposicionamiento de escenarios de riesgo se deberán documentar en el informe del ARP de acuerdo con las siguientes actividades / criterios:

1. El reposicionamiento de los escenarios de riesgo final, con los resultados del análisis de riesgo cuantitativo, se deberá realizar en las matrices indicadas en la figura 17, tomando como base los resultados de la evaluación de riesgos operativa del análisis de riesgos cualitativo.
2. Se deberá enlistar todos los escenarios de riesgo “No Tolerables (A) e Indeseables (B)” que fueron evaluados en el análisis de riesgo cuantitativo. en el formato indicado en el Anexo 6.4 de esta guía operativa.
3. Se deberá integrar todas las recomendaciones necesarias para la administración de los riesgos que se deriven del análisis preliminar de riesgo, el análisis de riesgo cualitativo y el análisis de riesgo cuantitativo, asegurándose que no exista duplicidad y que las acciones que se recomiendan sean lo más razonables posible.
4. Si durante el desarrollo del Análisis de Riesgos cuantitativo, se detectaron hallazgos que fueron jerarquizados en las zonas de riesgo de:
 - No Tolerables (A) y/o Indeseables (B).
 - Aceptables con Controles(C).
 - Tolerables (D)

deberán documentar las recomendaciones necesarias para su atención de acuerdo con los plazos establecidos en la sección 5.5.4


5. La documentación de las recomendaciones que se emitan durante el análisis de riesgo cuantitativo se deberá realizar en el formato indicado en el anexo 6.2 de esta guía operativa.

c) Para el análisis de vulnerabilidad e interacción del riesgo se deberán realizar las siguientes actividades:

1. El análisis de vulnerabilidad e interacción del riesgo se deberá de realizar de acuerdo con los criterios indicados en la sección 5.6 de la Guía para la Elaboración del Análisis de Riesgos Para el Sector Hidrocarburos (AGENCIA)
2. Para los siguientes proyectos e instalaciones, el análisis de vulnerabilidad e interacción del riesgo se deberá realizar adicional a los resultados del análisis de consecuencias indicados en la fracción II de esta sección.




Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 109	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

- Proyectos de diseño de una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos con la ingeniería básica / ingeniería básica extendida.
 - Instalaciones / procesos para la explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación.
3. Para los siguientes proyectos, quedará a consideración del Líder y el GMAER realizar el análisis de vulnerabilidad e interacción del riesgo, o en su caso, que se indique en el objetivo y alcance del ARP que se está realizando.
 - Planes de exploración y de desarrollo para la extracción de hidrocarburos y sus modificaciones.
 - Proyectos de perforación de un pozo exploratorio / explotación de hidrocarburos con la ingeniería de detalle (Programa de perforación)
 - Proyectos de administración de cambios en una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación.
 4. Para los siguientes proyectos y equipos, no se requiere realizar el análisis de vulnerabilidad e interacción del riesgo.
 - Proyectos de diseño de una instalación / proceso de explotación de hidrocarburos con la ingeniería conceptual.
 - Proyectos de diseño de una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos con la ingeniería de detalle.
 - Proyectos de cierre, desmantelamiento y abandono en una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos que se encuentra fuera de operación
 - Proyectos de reparaciones mayores de pozos de explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación.
 - Equipos de perforación de pozos exploratorios / explotación de hidrocarburos.
 5. El análisis de vulnerabilidad e interacción del riesgo se deberá realizar únicamente con los escenarios de riesgo que fueron seleccionados para realizar el análisis de consecuencias de acuerdo con lo indicado en la **sección 2.1**
 6. Los resultados del análisis de vulnerabilidad e interacción de riesgo se deberán documentar utilizando las tablas indicadas en la sección 5.6 de la Guía para la Elaboración del Análisis de Riesgos Para el Sector Hidrocarburos (AGENCIA)
 7. Se deberá documentar las recomendaciones necesarias para la administración de los riesgos que se deriven del análisis de vulnerabilidad e interacción de riesgo.
 8. Si durante el desarrollo del análisis de vulnerabilidad e interacción de riesgo, se detectaron hallazgos que fueron jerarquizados en las zonas de riesgo de:
 - No Tolerables (A) y/o Indeseables (B).
 - Aceptables con Controles(C).



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 110	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

- Tolerables (D).

deberán documentar las recomendaciones necesarias para su atención de acuerdo con los plazos establecidos en la sección 5.5.4.

9. La documentación de las recomendaciones que se emitan durante el análisis de riesgo cuantitativo se deberá realizar en el formato indicado en el anexo 6.2 de esta guía operativa.


IV. Determinar las medidas de reducción de riesgo adicionales para los escenarios "No Tolerables (A) e Indeseables (B)"

Si al concluir el análisis de riesgos cualitativo y cuantitativo de los escenarios de riesgo que durante la evaluación de riesgo inherente y que de acuerdo con su MR se jerarquizaron como "No Tolerables (A) e Indeseables (B)" y al hacer su reposicionamiento de riesgo no se logró administrarlos al menos a escenarios de riesgo "Aceptables con Controles" se deberá realizar un Análisis de Capas de Protección y un Análisis de Seguridad Funcional de ser necesario de acuerdo con lo siguiente:

- a) Los análisis de capas de protección y/o de seguridad funcional, solamente se deberán realizar para los siguientes proyectos o instalaciones de explotación de hidrocarburos.
 1. Proyectos de diseño de una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos con la ingeniería de detalle.
 2. Instalaciones / procesos para la explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación.
- b) Para los proyectos de administración de cambios en una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación, los análisis de capas de protección y/o de seguridad funcional, se deberán realizar solo si se indica en el objetivo y alcance del ARP que se está realizando.
- c) Los análisis de capas de protección de un proyecto o instalación de explotación de hidrocarburos se deberán realizar de acuerdo con lo siguiente:
 1. Se deberá solicitar, integrar y revisar la siguiente información de los escenarios de "Mayor Riesgo" (Tipo A y B) identificados durante la evaluación de riesgo inherente del ARP:
 - De la etapa de planeación del ARP:
 - i. La información mínima requerida con la cual se realizó el ARP de acuerdo con lo indicado en la sección 5.4.6 y 5.4.7 de esta guía operativa.
 - ii. La información del PRE de la Instalación o proceso que se está diseñando o la que está operando actualmente y se le realizó el ARP, asegurando que se incluya las acciones para la ejecución del PLANEI y PLANEX.
 - De la etapa del Análisis Preliminar de Riesgos (APR) del ARP:




Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 111	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

- i. Las “Listas de verificación que se aplicaron” y los resultados del ARP del proyecto o instalación a la cual se le realizó el ARP, de acuerdo con lo indicado en la sección 5.4.7
- ii. El listado de todas las recomendaciones emitidas durante el desarrollo del APR, en el formato indicado en la sección 6.2 de esta guía operativa.
- De la etapa del Análisis de Riesgo Cualitativo del ARP:
 - i. El listado de todas las recomendaciones emitidas durante el desarrollo del análisis riesgo cualitativo, en el formato indicado en esta guía operativa.
 - ii. El listado de los escenarios de riesgo identificados en el ARP realizado, en el formato indicado en esta guía operativa.
 - iii. Las hojas de trabajo (HazOp / ¿Que pasa sí?) de los escenarios de riesgo tipo “A” y “B” evaluados y jerarquizados con el riesgo inherente y operativo, en los formatos indicados en esta guía operativa.
 - iv. El listado de los equipos críticos para la ASP, en el formato indicado en esta guía operativa, de los escenarios de riesgo tipo “A” y “B” identificados en la evaluación de riesgo inherente y con los resultados de la evaluación de riesgo operativa.
 - v. El listado de los escenarios de mayor riesgo (Evaluación inherente) identificados en el ARP para la elaboración /actualización del PRE, en el formato indicado en los anexos de esta guía operativa.
 - vi. El Listado de los escenarios de mayor riesgo (Evaluación inherente) identificados en el ARP para la elaboración / actualización de los procedimientos de operación, en el formato indicado en esta guía operativa.
 - vii. Los diagramas Bow-Tie de los escenarios de riesgo tipo “A” y “B” evaluados y jerarquizados con el riesgo inherente y operativo identificados en los diferentes nodos, subsistemas y sistemas de la Instalación con sus respectivas salvaguardas y controles, considerados de acuerdo con lo indicado en las Figura No. 5 y No. 6 de esta Guía Operativa.
- De la etapa del Análisis de Riesgo Cuantitativo del ARP:
 - i. Los diagramas de los árboles de fallas para determinar la “Frecuencia de los eventos iniciadores” (Causas) de los escenarios de riesgo tipo “A” y “B” evaluados y jerarquizados con el riesgo inherente.
 - ii. Los resultados del análisis de consecuencias por fuego, explosión y toxicidad de los de los escenarios de riesgo tipo “A” y “B” evaluados y jerarquizados con el riesgo inherente, en el formato indicado en esta guía operativa.
 - iii. Los resultados del reposicionamiento y rejerarquización de los riesgos tipo “A” y “B” con los resultados de los árboles de fallas, para determinar las frecuencias de los eventos iniciadores y los resultados de los análisis de consecuencias.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 PEMEX POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA	PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN		GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 112	DE: 202
			AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
			RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE			
	FIRMA:				
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN					

- iv. Los resultados de los estudios de ubicación segura (Facility siting) en caso de requerirse en el objetivo y alcance del estudio.
 - v. El Listado de las recomendaciones emitidas durante el desarrollo del análisis de riesgo cuantitativo, en el formato indicado en esta guía operativa.
2. Solicitar, integrar y revisar la información necesaria del paquete de tecnología para determinar cuáles y cuantas capas de protección independientes se tienen en el proyecto y/o en la Instalación a la cual se le realiza el ARP de acuerdo con lo siguiente:
 - Se tomarán los criterios establecidos por la CCPS/AICHE con respecto a la metodología e Análisis de Capas de Protección LOPA en el orden indicado en la Tabla No. 21


Tabla No.21. Principio de capas de protección (Preventivas y mitigación) indicado por la CCPS/AICHE para el desarrollo de los LOPA.

Tipo de capa de protección	Orden de las capas	Nombre de la capa de protección independiente	Ejemplos
Preventivas	1°	Diseño Inherente de seguridad del proceso (Diseño del proceso)	Recipientes, intercambiadores de calor, hornos, compresores, bombas, válvulas, tuberías, Etc.
	2°	IBCP	Lazos de control de presión, temperatura, nivel, flujo, instrumentación en campo (IP, IT, IL, etc.).
	3°	A&H.	Alarmas críticas de equipos (Alarma por alto nivel, bajo nivel, alta presión, baja presión, etc.).
	4°	SIS y ESDV*.	Sistema de paro por emergencia, ESDV, preventores, etc.
	5°	Sistemas de liberación de protección física.	PSV, Válvulas de presión-vacío, discos de ruptura, sistemas de desfogue (Quemadores).
Mitigación	6°	Sistemas de protección posterior a una liberación.	Sistemas de drenajes (Aceitoso, químico, pluviales), diques de contención.
	7°	PRE de la Instalación (PLANEI).	Sistemas contra incendio, acciones de control operativo, brigada de rescate, primeros auxilios y contra incendio, protocolos de activación de URE táctico y estratégico, sistema de comando de incidentes.
	8°	PRE a la comunidad (PLANEX).	GRAME, plan de ayuda mutua, plan de protección civil, sistema de comando de incidentes.

(*) Incorporado por PEMEX



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 PEMEX POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA	PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN		GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 113	DE: 202
			AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
			RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE			
	FIRMA:				
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN					


- En el caso específico de las capas de mitigación No. 7 y 8 de PRE (PLANEI y PLANEX) se deberán considerar los aspectos indicados en la Tabla No. 22.

Tabla No. 22. Aspectos a considerar en las capas de mitigación No. 7 y 8 (Sistemas contra Incendio y controles administrativos para la atención de la emergencia (PRE))

Tipo de capa de protección	Nombre de la capa de protección independiente	Aspectos	Ejemplos
Mitigación	PRE de la Instalación (PLANEI)	Controles de Ingeniería (SPCI)	<ol style="list-style-type: none"> Sistemas de detección y alarmas contra incendio. <ul style="list-style-type: none"> Sistemas de detección en áreas abiertas y/o cerradas. Sistemas de alarmas generales, sectorial y en equipos específicos. Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios. <ul style="list-style-type: none"> Bombas de agua contra incendio. Sistemas de abastecimiento de agua externo. Sistemas contra incendio base agua para exteriores / interiores. <ul style="list-style-type: none"> Sistemas de rociadores automáticos y de agua pulverizada. Red de agua contra incendio. Sistemas de espuma. Sistemas contra incendio con agentes extintores. <ul style="list-style-type: none"> Sistemas de Extinción por Agentes Limpios. Sistemas de Extinción por Dióxido de Carbono. Extintores Portátiles y Semifijos (Móviles). Sistemas contra incendio de protección pasiva.
		Control Administrativo	<ol style="list-style-type: none"> Catálogo de escenarios de emergencia (Incendio, Explosión, Nube Tóxica) identificados en el ARP. Plan de Respuesta a Emergencias (PRE) de acuerdo con la estructura y contenido indicada en la GO-SS-TC-0043-2020
	PRE a la comunidad (PLANEX)	Controles administrativos	<ol style="list-style-type: none"> Grupo Regional para la Atención y Manejo de Emergencias (GRAME). Unidad de Respuesta a Emergencias Táctica, URET. Circuitos de Ayuda Mutua (CAM) y Comités Locales de Ayuda Mutua (CLAM) en el Centro de Trabajo al cual pertenece la instalación. Sistema de Comando de Incidentes (SCI). Centro Regional Para la Atención de Emergencias (CRAE). programa de trabajo para reunirse y coordinarse con las autoridades civiles y militares, consejeros de Protección Civil de su localidad para la atención de Emergencias a nivel local, regional.




Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 114	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

- Se deberán identificar cuáles y cuantas capas preventivas y de mitigación se tienen en los escenarios tipo “A” y “B” identificados durante la evaluación de riesgo inherente y que, de acuerdo con los resultados del ARP, “No están administrados” cuando menos a un nivel de riesgo aceptable con controles “C”, los cuales se tendrán que representar como se indica en la Figura No. 3 utilizando la metodología “Bow-Tie”.
- Con la información que se realice del inciso anterior, se deberá integrar y calcular la PFD_{AVG} de cada una de las capas de protección; en caso de contar con diferente información para calcular la PFD_{AVG} , se deberá priorizar de acuerdo con los siguientes criterios:
 - i. Se deberán utilizar los valores que proporcionen las áreas de mantenimiento y/o confiabilidad de PEP.
 - ii. Se deberán utilizar los valores emitidos por los fabricantes de los equipos y componentes que forman parte de las capas de protección.
 - iii. Al no contar con los valores que se indican en las fracciones I y II, se podrán utilizar valores de referencia indicados en bases de datos nacionales y/o extranjeras.
- Una vez que se cuenta con los valores de las PFD_{AVG} de cada una de las capas de protección, se procederá a calcular la frecuencia de riesgo final con la metodología de árbol de eventos.
- Con los resultados de la frecuencia de riesgos final se deberán comparar con la frecuencia de riesgo “Tolerable” establecida para PEMEX, de acuerdo con los valores indicados en la sección 5 de esta Guía Operativa.
- Si el valor de la frecuencia de riesgo final es mayor a la frecuencia de riesgo tolerable, el GMAER deberá emitir las recomendaciones necesarias para solicitar en el diseño la inclusión o mejorar las propuestas de ingeniería para los proyectos de una instalación o proceso de explotación de hidrocarburos y la rehabilitación / instalación de las capas de protección que se requieran para administrar los riesgos, en instalaciones que están operando actualmente de acuerdo con el siguiente orden:
 - i. Se deberán emitir las recomendaciones que refuercen la funcionalidad de las capas “Preventivas” (Capa 1, 2, 3, 4 y 5).
 - ii. Se deberán emitir las recomendaciones que refuercen los controles administrativos para implementar el PRE, PLANEI / PLANEX (Capa 7 y 8).
 - iii. Se deberán emitir las recomendaciones para rehabilitar/instalar sistemas de protección posteriores a la liberación (Capa 6).
 - iv. Se deberán emitir recomendaciones para rehabilitar/instalar controles de ingeniería para reforzar los SPCI (Capa 7).
- d) Los Análisis de Seguridad Funcional (ASF) que se requieran para determinar el Nivel Integral de Seguridad (SIL) del Proyecto o Instalación de Explotación de Hidrocarburos se deberán realizar de acuerdo con lo siguiente:



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 115	DE: 202
	AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE	
	FIRMA:		

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

1. Para aquellos escenarios de “Mayor riesgo” (Tipo “A y B”) identificados en la evaluación de riesgo inherente del ARP y que “No están administrados” al menos a un nivel de riesgo aceptable con controles “C” con los resultados del Análisis de Capas de Protección (LOPA), se deberá realizar un ASF para reforzar el SIL de cada una de las capas SIS y No-SIS de acuerdo con las siguientes actividades:

- Integrar la información indicada en la fracción II, asegurando que se cuente con: - Los Resultados de los árboles de eventos realizados en el LOPA para determinar la frecuencia de riesgo final. - El Listado de las recomendaciones necesarias que se emitieron del LOPA, con el objeto de analizar la necesidad de reforzar la funcionalidad de las capas SIS y No-SIS “Preventivas”.
- Integrar el listado de las recomendaciones necesarias para reforzar los controles administrativos para la atención de la emergencia (PRE, PLANEI y PLANEX).

2. Para determinar el SIL “Instalado” de los equipos y componentes involucrados en las capas de protección SIS y “No-SIS” de los escenarios de mayor riesgo (Tipo “A y B”) identificados en la evaluación de riesgo inherente del ARP y que no se ha logrado administrar al menos a un nivel de riesgo aceptable con controles “C” con los resultados del LOPA, se deberán realizar los cálculos de acuerdo con los siguientes criterios:


- Se deberá realizar las diferentes fases o actividades del ciclo de vida de seguridad como se indica en la Tabla No. 2, 3 y 4 del estándar internacional IEC-61511.
- En caso de que el SIL “Calculado” sea mayor al SIL “Instalado” de los equipos y/o componentes involucrados en las capas de protección SIS y “No-SIS”, se deberán emitir las recomendaciones necesarias para solicitar su rehabilitación / instalación de acuerdo con los siguientes criterios:
 - i. Se deberán emitir las recomendaciones necesarias que refuercen la funcionalidad de las capas SIS y No-SIS “Preventivas”.
 - ii. Se deberán emitir recomendaciones para solicitar propuestas de ingeniería para rehabilitar/instalar SPCI (Capa 7).

V. Determinar las medidas de reducción de riesgo adicionales para los escenarios "Aceptables con Controles (C)"

a) Al concluir el análisis preliminar de riesgos, análisis de riesgos cualitativo, y el análisis de riesgos cuantitativo, para los escenarios que de acuerdo con su jerarquización inherente y el resultado de su MR se caracterizaron como "Aceptables con Controles (C)" se deberán realizar las siguientes actividades:

1. Se deberán identificar e integrar todas las recomendaciones que se emitieron durante el análisis de riesgos de proceso involucradas en los escenarios que de acuerdo con su jerarquización inherente y el resultado de su MR se jerarquizaron como "Aceptables con Controles (C)".



 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 116	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

2. Para todas las recomendaciones que se identificaron e integraron de acuerdo con lo indicado en el inciso anterior, se deberá realizar un análisis costo beneficio para determinar si son o no son factibles de atender de acuerdo con lo indicado en los criterios técnicos DCO-GDOESSPA-CT-001.

3. Para las recomendaciones que "Son factibles de atender", se deberá hacer una rejerarquización de los escenarios de riesgos involucrados para determinar cuál será el Riesgo "Residual" que se obtendrá al atender estas recomendaciones.

4. Para las recomendaciones que "No son factibles para su atención" de acuerdo con el Análisis Costo Beneficio, si la MACT responsable del proyecto/instalación decide "No" atenderlas, se deberá realizar una minuta de trabajo donde se acuerde lo anterior para su baja correspondiente y registro en el sistema informático que se tenga establecido para el seguimiento y control de las recomendaciones.

5. Todas las recomendaciones que "Son factibles de atender" se deberán documentar de acuerdo con lo indicado en el anexo 6.2 de esta guía operativa.

b) El desarrollo y resultados de la metodología de Análisis Costo beneficio, se deberá documentar en el informe del ARP de acuerdo con las siguientes actividades / criterios:

1. Se deberá documentar la descripción de la metodología, la cual no deberá de ser mayor a 5 cuartillas.

2. Se deberá enlistar todos los escenarios de riesgo "Aceptables con Controles (C)" que se identificaron e integraron para realizar un Análisis Costo Beneficio en el formato indicado en el Anexo 6.4 de esta guía operativa.

3. Se deberá enlistar las recomendaciones que se identificaron e integraron y que están involucradas en los escenarios "Aceptables con Controles (C)" en el formato 6.2.

4. Se deberán documentar y describir los resultados (Cálculos, graficas, etc.) de la aplicación de la metodología de " Análisis Costo Beneficio", los criterios y los valores utilizados para los cálculos en los anexos del informe del ARP en el orden indicado en la sección 5.4.7

VI. Determinar las medidas de reducción de riesgo adicionales para los escenarios "Tolerables (D)"


a) Los escenarios que se jerarquizaron como "Tolerables (D)" se considerará que sus riesgos están administrados por lo que no se requiere realizar alguna actividad adicional.

b) Solo en caso de que algún escenario que se caracterizó como "Tolerables (D)" y se tenga identificada alguna recomendación para ese escenario, quedarán a consideración de la MACT decidir si serán atendidas o serán tomadas como áreas de oportunidad.

c) Si la MACT responsable del proyecto/instalación decide "No atenderlas", se deberá realizar una minuta de trabajo donde se acuerde lo anterior para su baja correspondiente y registro en el sistema informático que se tenga establecido para el seguimiento y control de las recomendaciones.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 117	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

5.4.4 Actividades y requisitos generales para integrar, homologar, validar y documentar las recomendaciones resultantes del ARP.


Para llevar a cabo la integración, homologación, validación y documentación de las recomendaciones resultantes del ARP (Sistemas de seguridad y medidas para administrar los escenarios de riesgo que se identificaron en un ARP), se deberá realizar lo siguiente:

I. Actividades a realizar por el Líder y GMAER:

- a) Integrar todas las recomendaciones que se hayan emitido, durante las diferentes etapas del ARP (Análisis de riesgo preliminar, análisis de riesgo cualitativo, análisis de riesgos cuantitativo).
- b) Revisar y asegurar que se hayan ratificado y/o rectificado el alcance de todas las recomendaciones que se emitieron durante las diferentes etapas del ARP, así como también, asegurarse que no exista duplicidad y que las acciones que se recomiendan sean lo más razonables posible.
 1. Para las recomendaciones de los escenarios de riesgo “No Tolerable (A) e Indeseable (B)” que al analizar los controles de ingeniería y controles administrativos involucrados durante el desarrollo del ARP “No fueron administrados” al menos a un nivel de riesgo “Aceptable con Controles (C)” se deberá asegurar que se hayan emitido recomendaciones para realizar un análisis de capas de protección (LOPA) y de ser necesario un análisis de seguridad funcional.
 2. Para las recomendaciones de los escenarios de riesgo “Aceptables con controles (C)”, se deberá asegurar que se realice su análisis costo beneficio para determinar su factibilidad de ejecución.
 3. Para las recomendaciones (Medidas de control) de los escenarios de riesgo “Tolerables (D)”, si la MACT decide considerarlas como áreas de oportunidad, se deberán documentar para que queden registradas en la herramienta informática institucional.
- c) Asignar el código correspondiente a las recomendaciones de acuerdo con lo indicado en la **sección xxxxxx** de esta guía operativa para su atención.
- d) Enlistar las recomendaciones de acuerdo con lo indicado en la sección 6.2 de esta guía operativa para su atención.
- e) Realizar una reunión preliminar de trabajo con los responsables que se designaron para la atención de las recomendaciones para definir y aclarar su alcance, intención, viabilidad, y de ser necesario realizar las adecuaciones necesarias para su atención.
- f) Actualizar las hojas de trabajo de las diferentes metodologías, que se utilizaron durante el ARP con la redacción final de la(s) recomendación(s) que se ratificaron y/o rectificaron y firmarlas nuevamente.
- g) Presentar a la MACT todas las recomendaciones para su autorización y firma de los Programas de Acciones Correctivas y Preventivas (PACP´s) elaborados por los responsables de su atención.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 118	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

II. Actividades a realizar por los responsables que se designaron para darle atención a las recomendaciones emitidas en el ARP.

- Elaborar los PACP´s para su atención de acuerdo con lo indicado en la sección 6.3.
- Registrar los PACP´s en la herramienta informática institucional para su seguimiento y control.
- Asegurar que los PACP´s se atiendan de acuerdo con los plazos indicados en la sección de la 5.5.4

III. Actividades a realizar por la MACT responsable del proyecto / instalación a la cual se le realizo el ARP.

- Autorizar y firmar los PACP´s que se elaboraron para dar atención a las recomendaciones.
- Asegurar que los PACP´s que se elaboraron para dar atención a las recomendaciones estén registrados en la herramienta informática institucional para su seguimiento y control.
- Vigilar y dar seguimiento a los PACP´s que se elaboraron para dar atención a las recomendaciones mediante un proceso de rendición de cuentas.


IV. Actividades para asegurar la "Efectividad y calidad" del ARP.

Para asegurar la efectividad del ARP y asegurar el cumplimiento al objetivo y alcance establecido, todas las recomendaciones que se emitan en el informe del ARP, se deberán de atender y documentar su cierre de acuerdo con los siguientes plazos:

- Para los siguientes proyectos, se deberán de atender y documentar su cierre en un plazo "No mayor a 30 días naturales" una vez que se concluya la ejecución del proyecto.
 - Planes de exploración y de desarrollo para la extracción de hidrocarburos y sus modificaciones.
 - Proyectos para la perforación de un pozo exploratorio / explotación de hidrocarburos con la ingeniería detalle (Programa de perforación).
 - Proyectos de reparación mayor de un pozo de explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación.
 - Proyectos de cierre, desmantelamiento y abandono en una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación.
- Para los siguientes proyectos, se deberán de atender y documentar su cierre en un plazo "No mayor a 60 días naturales" una vez que se autoricen las ingenierías correspondientes.
 - Proyectos para una instalación / proceso de explotación de hidrocarburos con la ingeniería conceptual.
 - Proyectos para una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos con la ingeniería básica / ingeniería básica extendida.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 119	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

3. Proyectos para una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos con la ingeniería de detalle.
- c) Para las instalaciones y equipos que se encuentran en la etapa de operación de acuerdo con su ciclo de vida, así como sus proyectos de administración de cambios, se deberán de atender y documentar su cierre en un plazo "No mayor a 365 días naturales" una vez que se entregue el informe final del ARP.
1. Instalaciones / procesos para la explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación.
2. Equipo de perforación de pozos exploratorios / explotación de hidrocarburos.
3. Proyectos de administración de cambios en una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación.
- d) Para los proyectos, instalaciones y equipos involucrados en los incisos b y c, si existen escenarios de riesgo "No tolerables (A) e indeseables (B)", los plazos para la atención de las recomendaciones serán de acuerdo con los tiempos indicados en la sección 5.5.4

Para evaluar la "Calidad y efectividad del ARP" la MACT responsable del proyecto / instalación / equipo, deberá realizar las gestiones correspondientes y solicitar a la FSSPA, realizar la evaluación para medir la calidad y efectividad del ARP de acuerdo con lo indicados en la guía operativa de PEP que se encuentre vigente.

- a) Si el Líder del GMAER, es un especialista en ARP de PEP, se deberá realizar 40 días naturales posteriores a la presentación de los resultados a la MACT de acuerdo con lo indicado en el inciso g de la fracción I de este apartado.
- b) Si el Líder del GMAER, es un especialista en ARP de un prestador de servicio, se deberá realizar hasta en un plazo no mayor de 30 días naturales posteriores a la entrega del informe del ARP para su aceptación correspondiente y cierre de la orden de servicio.

5.4.5 Actividades y requisitos generales para documentar las conclusiones y recomendaciones generales del ARP.


Para documentar las conclusiones y recomendaciones del ARP en el informe general y ejecutivo, se deberán realizar las siguientes actividades:

I. Para las conclusiones del ARP:

- a) Describir de manera breve el proceso metodológico utilizado.
- b) Describir de manera breve cual es el resultado del ARP del proyecto, Instalación o equipo basado en:
 - Nivel de Riesgo "Inherente"
 - Nivel de Riesgo "Diseño / Operativo"



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 120	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

- c) Determinar la viabilidad de atención de las recomendaciones derivadas de cada una de las fases del ARP (Preliminar, cualitativo y cuantitativo) y cuál sería el “Nivel de Riesgo Residual” que se esperaría al atender todas las recomendaciones.
- d) Describir si con el desarrollo del estudio se cubrió el objetivo y el alcance del ARP.
- e) Determinar que el proyecto, instalación o equipo, cumple con los aspectos de SSPA para administrar sus riesgos considerando los resultados del ARP y la atención a las recomendaciones emitidas.
- f) Fundamentar y motivar las conclusiones, con base en los resultados del ARP, permitiendo a la MACT responsable del proyecto, instalación o equipo de exploración y explotación de hidrocarburos tomar las decisiones basadas en riesgo, es decir, se deberá determinar si se cuenta con los sistemas de seguridad y medidas preventivas para la administración de los escenarios de riesgos, o en su caso, con la implementación de acciones pertinentes para el mismo.
- g) Se deberá presentar un resumen de los resultados de la evaluación y jerarquización de los riesgos inherente, diseño/operativa y residual.

II. Para las recomendaciones generales a seguir al finalizar el ARP:

- a) Se deberán emitir de forma general las recomendaciones a seguir como parte final de las conclusiones del ARP con la finalidad de establecer los siguientes pasos a realizar en el Proyecto, Instalación o equipo de exploración y explotación de hidrocarburos de PEP.
- b) Estas recomendaciones son de carácter general por lo que no se recomienda incluirlas en el listado de las recomendaciones emitidas durante el desarrollo del ARP.

5.4.6 Actividades y requisitos generales para la integración del informe del ARP del proyecto, instalación o equipo.

Para llevar a cabo la Integración, del Informe del ARP para un proyecto, instalación o equipo de exploración y explotación de hidrocarburos de PEP, se deberán realizar las siguientes actividades:

I. Actividades para realizar e integrar la información de los capítulos III, IV, V, VI y VII del informe del ARP.


- a) Capítulo III, Descripción del proyecto, instalación o equipo de exploración y explotación de hidrocarburos donde se realizará el ARP.

1. Para los ARP que se realicen para los proyectos que se indican en el apartado A (Sección 5.3.1) se deberá documentar de acuerdo con lo siguiente:

- Se deberá hacer un resumen general del Plan de Exploración / Desarrollo para la Extracción de Hidrocarburos y sus modificaciones de PEP, el cual no debe ser mayor a 05 cuartillas , incluyendo las gráficas, tablas y diagramas , donde se especifique cual será la actividad física que se realizará en la(s) asignación (es) involucradas en los diferentes planes.




Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 121	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

- Este capítulo se deberá complementar con las tablas indicadas en el capítulo V de la Guía para la elaboración del Análisis de Riesgo para el Sector Hidrocarburos (AGENCIA)
2. Para los ARP que se realicen para los proyectos que se indican en el apartado B (Sección 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4, 5.3.5 y 5.3.9) se deberá documentar de acuerdo con lo siguiente:
 - Se deberá hacer un resumen general del proyecto de exploración / explotación de hidrocarburos y del plan de negocios, donde se especifique cual será la actividad física que se realizará, el cual no debe ser mayor a 05 cuartillas , incluyendo las gráficas, tablas y diagramas .
 - Este capítulo se deberá complementar con las tablas indicadas en el capítulo V de la Guía para la elaboración del Análisis de Riesgo para el Sector Hidrocarburos (AGENCIA)
 3. Para los ARP que se realicen para los proyectos que se indican en el apartado C (Sección 5.3.6, 5.3.7 y 5.3.8), se deberá documentar de acuerdo con lo siguiente:
 - Para los informes de los ARP de la sección 5.3.6, se deberá hacer un resumen general del proyecto de explotación de hidrocarburos y del plan de negocios, donde se especifique las metas de producción del CT al cual pertenece la instalación la que se le realizará el ARP , el cual no debe ser mayor a 05 cuartillas , incluyendo las gráficas, tablas y diagramas.
 - Para los informes de los ARP de la sección 5.3.7, se deberá hacer un resumen general del proyecto de administración de cambios en la instalación de explotación de hidrocarburos y del plan de negocios, donde se especifique las metas de producción que se esperarían en la instalación a la que se le realizara el ARP , el cual no debe ser mayor a 05 cuartillas , incluyendo las gráficas, tablas y diagramas.
 - Para los informes de los AR de la sección 5.3.8, se deberá hacer un resumen general del plan de negocios, donde se especifique las metas de perforación que se esperaba cumplir con el(los) equipo(s) de perforación a los que se les realizará el ARP el cual no debe ser mayor a 05 cuartillas , incluyendo las gráficas, tablas y diagramas.
 - Este capítulo se deberá complementar con las tablas indicadas en el capítulo V de la Guía para la elaboración del Análisis de Riesgo para el Sector Hidrocarburos (AGENCIA).
 4. Para los AR que se realicen para los proyectos que se indican en el apartado D (Sección 5.3.10), se deberá documentar de acuerdo con lo siguiente:
 - Para este tipo de informes, se deberá documentar un resumen general del programa de desincorporación, donde se especifique las razones del cierre, desmantelamiento y abandono de las instalaciones / procesos para la explotación de hidrocarburos del (los) equipo(s) a los que se les realizará el AR el cual no debe ser mayor a 05 cuartillas , incluyendo las gráficas, tablas y diagramas .



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción


 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 122	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

b) Capítulo IV, Descripción detallada del(os) proceso(s) involucrados en el proyecto / instalación / equipo de explotación de hidrocarburos donde se realizará el ARP.

1. Describir de manera detallada el proceso del proyecto y/o instalación involucradas en el ARP asegurando se incluya lo siguiente:
 - Condiciones operativas de las líneas de producción principales, indicando la procedencia y hacia donde se dirigen.
 - Las operaciones unitarias principales (Separación , bombeo, compresión , etc.)
 - Condiciones operativas de los equipos principales y las sustancias involucradas, particularmente en las que intervengan sustancias peligrosas.
2. Indicar todas las materias primas, productos y subproductos manejados en el proceso, señalando las características de peligrosidad, especificando el nombre de la sustancia, cantidad máxima de almacenamiento, concentración, capacidad máxima de producción y el tipo de recolección/almacenamiento.
3. Indicar y describir los diagramas de bloques generales correspondientes y la tecnología del proceso principal.
4. Incluir en los anexos del informe del ARP los DFP, DTI, lógica operacional y/o filosofía de operación de acuerdo con lo indicado en la sección 5.4.7
5. Para los proyectos de perforación de pozos exploratorios o de explotación de hidrocarburos se deberá asegurar incluir la siguiente información, que recomienda la AGENCIA en la Guía para la elaboración del Análisis de Riesgo para el Sector Hidrocarburos
 - Los responsables del proyecto para la perforación de un pozo exploratorio / o de explotación, describirán un resumen del “Programa de perforación” asegurando que se cumpla con los siguientes apartados:
 - i. Profundidad total y objetivo,
 - ii. Propiedades de los fluidos,
 - iii. Estado mecánico,
 - iv. Tuberías de contingencia,
 - v. Plan direccional,
 - vi. Ventana operacional,
 - vii. Tipo de hidrocarburo y potencial estimado del pozo,
 - viii. Tiempos de perforación,
 - ix. Localización,
 - x. Características de las etapas de perforación (diámetro de la barrena, diámetro de la tubería de revestimiento, tipo de lodo de perforación, densidad, registros, contingencias),




Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 123	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

- xi. Secuencia operativa de cada una de las etapas,
 - xii. Mapa de riesgos de la perforación,
 - xiii. Arreglo de preventores,
 - xiv. Descripción de los componentes de la plataforma,
 - xv. Sistemas de seguridad, y acciones y medidas para la administración y reducción de riesgos.
- Lo anterior, se integrará mediante un resumen que no exceda de 15 cuartillas incluyendo las tablas y/o graficas que sean necesarias.
 - Se deberá incluir en los anexos del ARP el programa de perforación del pozo exploratorio / o de explotación que se va a perforar.
 - En el caso de los pozos terrestres o lacustres, se deberá incluir dentro de este apartado los datos de las líneas de descarga utilizando las tablas 13 y 14 propuestas en la Guía para la elaboración del Análisis de Riesgo para el Sector Hidrocarburos (AGENCIA).
6. Para documentar la descripción detallada de la operación de un equipo de perforación que será analizado o utilizado para la perforación de un pozo de exploración y de explotación de hidrocarburos se deberá incluir lo siguiente:
- Se deberá describir de manera detallada la operación de los siguientes sistemas:
 - i. Sistema de izaje y rotación,
 - ii. Sistema de fluidos,
 - iii. Sistema de potencia,
 - iv. Sistema de seguridad de pozos.
 - Asimismo, se deberá indicar todas las materias primas, productos y subproductos manejados en la perforación de un pozo, señalando las características de peligrosidad, especificando el nombre de la sustancia, cantidad máxima de almacenamiento, concentración, capacidad máxima de producción y el tipo de almacenamiento.
 - Se deberá asegurar que se anexe la información técnica del equipo de perforación, indicada en la sección 5.3.8 de acuerdo con lo indicado en la sección 5.4.7
7. Asegurar que la descripción detallada del proceso del proyecto, instalación o equipo donde se realizará el ARP se documente en un máximo de 15 cuartillas incluyendo figuras, diagramas y/o tablas.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 124	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

c) Capítulo V, Descripción del entorno donde se realizará el proyecto y/o se encuentra la instalación a la cual se le realizará el ARP.

1. Para documentar este capítulo, la descripción del entorno donde se llevará a cabo el proyecto y/o se encuentra la instalación a la cual se le realizará el ARP, se deberá documentar conforme a la propuesta realizada por la AGENCIA en la sección 5.3 de la Guía para la elaboración del Análisis de Riesgo para el Sector Hidrocarburos.
2. Se deberá asegurar que esta sección (Descripción del entorno) se documente en un máximo de 15 cuartillas incluyendo figuras, diagramas y/o tablas.

d) Capítulo VI, documentación de las premisas y consideraciones hechas para seleccionar la(s) metodología(s) aplicada(s).


1. En este capítulo se deberán documentar los criterios, afirmaciones, o idea que se definieron como base y cierta, para un razonamiento o una discusión durante el ARP.
2. Se deberá documentar los criterios que se establecieron durante la reunión/taller realizada durante la planeación del ARP.
3. Los criterios para la selección de la(s) metodología(s) indicada(s) en la Tabla 25 de este documento o en su caso las razones para seleccionar otras metodologías diferentes a las propuestas para cada tipo de análisis de riesgo indicadas en la tabla 26 y en las secciones correspondientes del apartado 5.3.
4. Los resultados de la calibración / ajuste de los valores de la columna de pérdida o diferimiento de producción de la Tabla 24, de acuerdo con lo indicado en la sección 5.5 y la sección 6.17 de esta guía operativa para tener un valor más real de la severidad de las consecuencias para el(los) receptores de riesgo de producción/instalación del ARP del proyecto / instalación.
5. Definir los criterios que se tomaron para la forma en la que se “Secciono” el proyecto, la instalación, proceso y equipos para su análisis.
6. Para los proyectos, instalaciones o equipos que se requiera realizar un análisis de riesgo cuantitativo (Determinación de las frecuencias de riesgo inicial de la “Causa” de cada escenario de riesgo indeseable (B) y de riesgo No Tolerable (A)), se deberá documentar los criterios que se establecieron para usar los valores de frecuencia de falla.

e) Capítulo VII. Documentación de la descripción y desarrollo de la(s) metodología(s) seleccionada(s) para la identificación de peligros, la identificación, evaluación y jerarquización de los riesgos.

1. Se deberá describir un resumen de las metodologías seleccionadas para realizar el ARP, con respecto a su objetivo, alcance, descripción, resultados que se obtendrán al ser aplicadas; se deberá tomar como base la descripción de las metodologías indicadas en la Guía Técnica 800-16400-DCO-GT-075.
2. La descripción de las metodologías seleccionadas y aplicadas para la identificación de peligros y la evaluación de los riesgos debe ser como máximo de 10 cuartillas.
- 3.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 125	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

II. Actividades a realizar para conformar el informe general del ARP

- El formato del informe de un ARP (Carátula, pie y encabezado de página) se deberán realizar de acuerdo con lo indicado en la sección 6.1.
- El contenido del informe general del ARP se integrará de acuerdo con lo indicado en las secciones correspondientes del apartado 5.3 de esta guía operativa.
- Los anexos del ARP se deberán documentar de acuerdo con lo indicado en la sección 5.4.7

III. Actividades para documentar en el informe ejecutivo el del ARP.

- El formato del informe de un ARP (Carátula, pie y encabezado de página) se deberán realizar de acuerdo con lo indicado en la sección 6.1
- El Informe ejecutivo deberá integrarse de acuerdo con las siguientes secciones:
 - Índice
 - Nombre del Líder y los integrantes del GMAER (Con firmas)
 - Objetivo y alcance del estudio.
 - Resumen de la(s) metodología(s) empleada(s).
 - Relación de los escenarios de riesgo analizados, evaluados y jerarquizados por tipo.
 - Conclusiones.
 - Listado de recomendaciones (Medidas de control) para los riesgos analizados y evaluados.

IV. Actividades para documentar e integrar las carpetas físicas del informe general y el informe ejecutivo del ARP.

El informe general y el informe ejecutivo, así como sus anexos correspondientes se deberán documentar de acuerdo con lo siguiente:

- los informes físicos, se deberán entregar en impresiones tamaño carta, 01 original y 02 copias en carpetas de 03 argollas con portadas identificables, separadores y en tres unidades USB (Universal Serial Bus) con la capacidad necesaria para la documentación a entregar en forma electrónica debidamente identificado.
- Todos los dibujos, mapas y planos, deberán estar impresos en hojas A3 debidamente dobladas y resguardados en un protector de hojas tamaño carta para integrararlos en los anexos correspondientes e integrararlos en las carpetas indicadas en el inciso a.


5.4.7 Actividades y requisitos generales para documentar e integrar los Anexos del informe del ARP.

Para documentar e Integrar los anexos del informe de ARP (Instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información presentada en el ARP) se deberán realizar de acuerdo con el siguiente orden:

- El orden con el cual se deberá integrar los anexos del informe del ARP, será el siguiente:



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 126	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

a) Anexo 1: Información técnica solicitada para realizar el ARP de acuerdo a lo solicitado en el inciso a de la fracción IV de las secciones correspondientes (5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4, 5.3.5, 5.3.6, 5.3.7, 5.3.8, 5.3.9, 5.3.10) del apartado 5.3; se deberán separar considerando el número de archivos, (Ejemplo, para un ARP de la sección 5.3.3):

- Anexo 1.1. Ingeniería básica / básica extendida
- Anexo 1.2. Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de cada una de las sustancias químicas peligrosas (Hidrocarburos a explotar) del proyecto.
- Anexo 1.3. Información de la “Tecnología de proceso” que se está proponiendo para el desarrollo de la ingeniería básica / ingeniería básica extendida.
- Anexo 1.4. Bases de usuario para solicitar la Ingeniería básica/Ingeniería básica extendida de la instalación/proceso de explotación de hidrocarburos.
- Anexo 1.5. Ingeniería conceptual para el diseño de la instalación/proceso de explotación de hidrocarburos.
- Anexo 1.6. Reporte de la revisión de la ingeniería básica / ingeniería básica extendida realizado por la firma de ingeniería y la MACT responsable del proyecto.

b) Anexo 2: Información de la planeación del análisis de riesgos de proceso de acuerdo con lo indicado en el apartado 5.4.1; se deberán separar considerando el número de archivos:


- Anexo 2.1. Oficio de designación del especialista en ARP que se designó como “Líder del GMAER”.
- Anexo 2.2. Curriculum Vitae del especialista en ARP que se designó como “Líder del GMAER”.
- Anexo 2.3. Acta constitutiva del GMAER que participó en la elaboración / actualización del ARP del proyecto / instalación de exploración o explotación de hidrocarburos de PEP de acuerdo con lo indicado en la sección 6.13 de esta guía operativa.
- Anexo 2.4. Minutas generadas durante el desarrollo del ARP.
- Anexo 2.5. Programa de trabajo para llevar a cabo el ARP del proyecto / instalación de exploración o explotación de hidrocarburos, donde se indique los recursos, responsables y tiempo de ejecución de las diferentes actividades realizadas, el programa de trabajo se deberá hacer de acuerdo con lo indicado en la sección 6.14.

c) Anexo 3: Información del análisis de riesgos preliminar de acuerdo con lo indicado en el apartado 5.4.2; se deberán separar considerando el número de archivos:

- Anexo 3.1. Información revisada en el análisis de incidentes / accidentes para los proyectos que aplique (Bases de datos).
- Anexo 3.2. La información revisada de todas las recomendaciones, hallazgos y “No conformidades” (ARP previos, análisis causa raíz, auditorías, verificaciones, reaseguro, etc.) atendidas y pendientes de atender de los últimos cinco años.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 127	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				


- Anexo 3.3. Lista de verificación de los controles administrativos que se requieren por cada uno de los elementos que conforman el Subsistema de Administración de la Seguridad de los Procesos (ASP) para los proyectos / instalaciones / equipos que aplique.
- Anexo 3.4. Lista de verificación indicada en el anexo 6.4 (Lista de verificación de los sistemas de protección contra incendio y planes de respuesta a emergencia) indicada en la GO-SS-TC-0031-2019, para los proyectos / instalaciones / equipos que aplique.
- Anexo 3.5. Listas de verificación publicadas en estándares internacionales (EJ. API-RP 14J, ISO 17776, etc.), para proyectos y/o instalaciones similares de explotación de hidrocarburos.
- Anexo 3.6. memoria fotográfica de los diferentes hallazgos que se encontraron durante la visita a la instalación / proceso que aplique.

d) Anexo 4: Información generada durante la identificación de peligros y sus análisis de riesgos de acuerdo con lo indicado en el apartado 5.4.3; se deberán separar considerando el número de archivos.

- Anexo 4.1. Listado final de los escenarios de riesgo identificados en el ARP en el formato indicado en el anexo 6.4.
- Anexo 4.2. Hojas de trabajo finales de acuerdo con la metodología utilizada en el análisis de riesgo cualitativo en el formato correspondiente indicado en el anexo 6.5, 6.6, 6.7 o 6.8.
- Anexo 4.3. Listado de los equipos críticos para la ASP que se identifiquen mediante los ARP realizados para los proyectos / instalaciones / equipos que aplique en el formato indicado en el anexo 6.9.
- Anexo 4.4. Listado de los escenarios de “Mayor Riesgo” que se identifiquen mediante los ARP realizados para los proyectos / instalaciones / equipos de exploración y explotación de hidrocarburos para la elaboración/actualización del plan de respuesta a emergencias en el formato indicado en el anexo 6.10.
- Anexo 4.5. Listado de Límites Seguros de Operación (LSO) y Condiciones Esperadas de Operación (CEO) identificados en el ARP para los procedimientos operativos de los proyectos / instalaciones de explotación de hidrocarburos en el formato indicado en el anexo 6.11.
- Anexo 4.6. Listado de las categorías del personal que desarrollan “Funciones Críticas para la ASP” y que se identifiquen mediante los ARP realizados para los proyectos / instalaciones de explotación de hidrocarburos en el formato indicado en el anexo 6.12.
- Anexo 4.7. Resultados de los análisis de consecuencias desarrollados para el escenario de Mayor riesgo / Peor caso y el caso alternativo si fue desarrollado, asegurándose de que se incluya:




Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 128	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

- Las hojas de trabajo utilizadas para realizar las simulaciones de acuerdo con lo indicado en los criterios técnicos DCO-GDOESSSPA-CT-001 emitidos por la DCO/SDOSSPA y la Guía para la Elaboración del Análisis de Riesgos Para el Sector Hidrocarburos (Agencia).
- La información técnica de los resultados obtenidos al realizar las simulaciones en la herramienta(s) informática(s) (Software) que se indica en el numeral 2 del inciso g de la fracción II de la sección 5.4.3 utilizada para la determinación de los radios potenciales de afectación.
- La representación en planos de los resultados de las simulaciones de consecuencias (Radios potenciales de afectación) de acuerdo con lo indicado en la Guía para la Elaboración del Análisis de Riesgos Para el Sector Hidrocarburos (AGENCIA).
- Anexo 4.8. Resultados de los análisis de consecuencias por derrames de hidrocarburos líquidos al mar, se deberá realizar de acuerdo con lo indicado en la Guía para la Elaboración del Análisis de Riesgos para el Sector Hidrocarburos (AGENCIA).
- Anexo 4.9 Listado de todos los escenarios de riesgo "Aceptables con controles (C)" que se identificaron e integraron para realizar un análisis costo beneficio en el formato indicado en el Anexo 6.4 de esta guía operativa, así como los resultados (Cálculos, graficas, etc.) de la aplicación de la metodología.
- e) Anexo 5: Información de la integración, homologación, validación y documentación de las recomendaciones resultantes del ARP (Sistemas de seguridad y medidas para administrar los escenarios de riesgo que se identificaron en un ARP).
 - Anexo 5.1 Listado de las recomendaciones que se hayan emitido, durante las diferentes etapas del ARP debidamente rectificadas o ratificadas (Análisis de riesgo preliminar, análisis de riesgo cualitativo, análisis de riesgos cuantitativo) en el formato indicado en el anexo 6.2.
 - Anexo 5.2 Formato para documentar el (los) programa(s) de acciones correctivas y preventivas (PACP) de las recomendaciones que se emitan en el informe del ARP debidamente signadas en el formato indicado en el anexo 6.3.
- f) Anexo 6: Otros.
 - Anexo 6.1 Formato de "Datos generales del regulado indicado en el Anexo 5 de la Guía para la Elaboración del Análisis de Riesgos para el Sector Hidrocarburos (AGENCIA).
 - Anexo 6.2 Oficio de aceptación del ARP realizado por la MACT en caso de haber sido realizada por un prestador de servicio, indicando el medio administrativo con el cual fue realizado (Numero de Contrato, Orden de servicio, Oficio de asignación del Supervisor de la Orden de Servicio)
- g) Los anexos indicados son enunciativos mas no limitativos.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 PEMEX <small>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</small>	PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN		GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 129	DE: 202
			AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
			RESPONSABLE TÉCNICO:			
			NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
			FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN						

5.5 Actividades, requisitos y criterios generales para la evaluación y jerarquización de riesgos en materia de SSPA en PEP.

5.5.1 Criterios para la evaluación de riesgos en proyectos, instalaciones y equipos de exploración y explotación de hidrocarburos en PEP.

Para la evaluación de los riesgos en materia de SSPA de los peligros que se puedan presentar durante las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos, se realizará en base a los criterios establecidos para todo PEMEX, sus EPS y sus EF indicadas en el Anexo F de las Guías técnicas para realizar ARP Clave: 800-16400-DCO-GT-75

I. Categorías para evaluar/estimar las frecuencias de las "Causas" de los escenarios de riesgo postulados durante el análisis de riesgo cualitativo y/o cuantitativo (Tabla 23).

Tabla 23; Categorías para evaluar/estimar las frecuencias de las "Causas" de los escenarios de riesgo postulados durante el análisis de riesgo cualitativo y/o cuantitativo.

Clasificación	Categoría	Análisis de Riesgos Cualitativos	Análisis de Riesgos Cuantitativos
		Descripción de la Frecuencia de Ocurrencia	Valor de la Frecuencia (Eventos / año)
F6	Muy Frecuente	Ocorre una o mas veces en un año.	≥ 1.0 ($\geq 1 \times 10^0$)
F5	Frecuente	Ocorre una o mas veces en un periodo mayor a 1 año y hasta 5 años	≥ 0.2 a < 1.0 ($\geq 2 \times 10^{-1}$ a $< 1 \times 10^0$)
F4	Poco Frecuente	Ocorre una o mas veces en un periodo mayor a 5 años y hasta 10 años	≥ 0.1 a < 0.2 ($\geq 1 \times 10^{-1}$ a $< 2 \times 10^{-1}$)
F3	Raro	Ocorre una o más veces en un periodo mayor a 10 años	≥ 0.01 a < 0.1 ($\geq 1 \times 10^{-2}$ a $< 1 \times 10^{-1}$)
F2	Muy Raro	Puede ocurrir solamente una vez en la vida útil de la Instalación.	≥ 0.001 a < 0.01 ($\geq 1 \times 10^{-3}$ a $< 1 \times 10^{-2}$)
F1	Extremadamente Raro	Es posible que ocurra, pero que a la fecha no existe ningún registro.	≥ 0.0001 a < 0.001 ($\geq 1 \times 10^{-4}$ a $< 1 \times 10^{-3}$)


II. Categorías para evaluar/estimar la severidad de las consecuencias de los escenarios de riesgo postulados durante el análisis de riesgo cualitativo y/o cuantitativo.

a) Para evaluar/estimar la severidad de las consecuencias de los escenarios de riesgo con respecto a los siguientes receptores, se deberá utilizar la Tabla 24:

- Daños al personal,
- Efectos a la población,
- Impacto ambiental,
- Pérdida o diferimiento de producción y daños a las instalaciones.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p>	GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 130	DE: 202
	AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE	
FIRMA:			

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

Tabla 24: Categorías para evaluar/estimar la severidad de las consecuencias de los escenarios de riesgo postulados durante el análisis de riesgo cualitativo y/o cuantitativo.

Categoría de consecuencia (Impacto)	Daños al personal	Efecto en la población	Impacto ambiental	Pérdida o diferimiento De producción [USD] ⁽¹⁾	Daños a la instalación [USD]
6 (Catastrófico)	Lesiones o daños físicos que puedan generar más de 10 fatalidades.	Lesiones o daños físicos que puedan generar mas de 30 fatalidades.	Se presentan fugas y/o derrames con efectos fuera de los límites de la instalación. El control implica acciones mayores a 1 semana.	> 500'000,000	> 500'000,000
5 (Mayor)	Lesiones o daños físicos que puedan generar de 2 a 10 fatalidades.	Lesiones o daños físicos que pueden generar de 6 a 30 fatalidades.	Se presentan fugas y/o derrames con efectos fuera de los límites de la instalación. El control implica acciones de 1 día hasta 1 semana.	> 50'000,000 a 500'000,000	> 50'000,000 a 500'000,000
4 (Grave)	Lesiones o daños físicos con atención médica que puedan generar incapacidad permanente o una fatalidad.	Lesiones o daños físicos mayores que generan de una a 5 fatalidades. Evento que requiere de hospitalización.	Se presentan fugas y/o derrames con efectos fuera de los límites de la instalación. El control implica acciones en hasta 24 horas.	> 5'000,000 a 50'000,000	> 5'000,000 a 50'000,000
3 (Moderado)	Lesiones o daños físicos que requieren atención médica que pueda generar una incapacidad.	Ruidos, olores e impacto visual que se detectan fuera de los límites de la instalación y/o derecho de vía se requieren acciones de evacuación y existe la posibilidad de lesiones o daños físicos.	Se presentan fugas y/o derrames evidentes al interior de las instalaciones. El control implica acciones que lleven hasta 1 hora.	> 500,000 a 5'000,000	> 500,000 a 5'000,000
2 (Menor)	Lesiones o daños físicos que requieren primeros auxilios y/o atención médica.	Ruidos, olores e impacto visual que se pueden detectar fuera de los límites de la instalación y/o derecho de vía con posibilidades de evacuación.	Fugas y/o derrames solamente perceptibles al interior de la instalación, el control es inmediato.	> 50,000 a 500,000	> 50,000 a 500,000
1 (Despreciable)	No se esperan lesiones o daños físicos.	No se esperan impactos, lesiones o daños físicos	No se esperan fugas, derrames y/o emisiones por arriba de los límites establecidos.	<50,000	<50,000

(1) Para el caso de equipos de perforación la columna de Pérdida o diferimiento de producción, se deberán considerar los costos por paro de equipo y/o suspensión de operaciones.


- b) En el caso de los valores indicados en la columna de pérdida o diferimiento de producción de la Tabla 24, para cualquier tipo de ARP que se realice en PEP, se deberán ajustar los valores de acuerdo con los criterios indicados en la sección 6.17 de esta guía operativa.
- c) Para el caso de instalaciones costa afuera, la columna de “Efectos en la población” se deberá considerar, en las evaluaciones de riesgo cualitativo “Inherente / Operativo” de los escenarios postulados la población (Personal que pernocta) en las Plataformas Habitacionales y/o paquetes habitacionales, en sus horarios más críticos, los cuales podrán ser reposicionados con los resultados de los Análisis de Consecuencias.
- d) Para cualquier escenario que se postule considerando los criterios indicados en el inciso anterior, es obligatorio realizar las representaciones graficas de los análisis de consecuencias.

5.5.2. Criterios para la jerarquización de riesgos en proyectos, instalaciones y equipos de exploración y explotación de hidrocarburos en PEP.

- I. El principio de jerarquización de riesgos que se deberá utilizar en materia de SSPA para PEP, será el que se establece para todo PEMEX, sus EPS y sus EF que se indican en el Anexo F de las guías técnicas para realizar ARP Clave: 800-16400-DCO-GT-75, (Figura 16).



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 131	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

II. Para la jerarquización de los riesgos en materia de SSPA de acuerdo con los resultados de su evaluación (Frecuencia de la causa y severidad de sus consecuencias) se deberán realizar en las matrices de riesgo establecidas para todo PEMEX, sus EPS y sus EF indicadas en el Anexo F de las Guías Técnicas para Realizar ARP Clave: 800-16400-DCO-GT-75 (Figura 17) para los 04 receptores de riesgo (Personal, población, medio ambiente, producción/instalación)

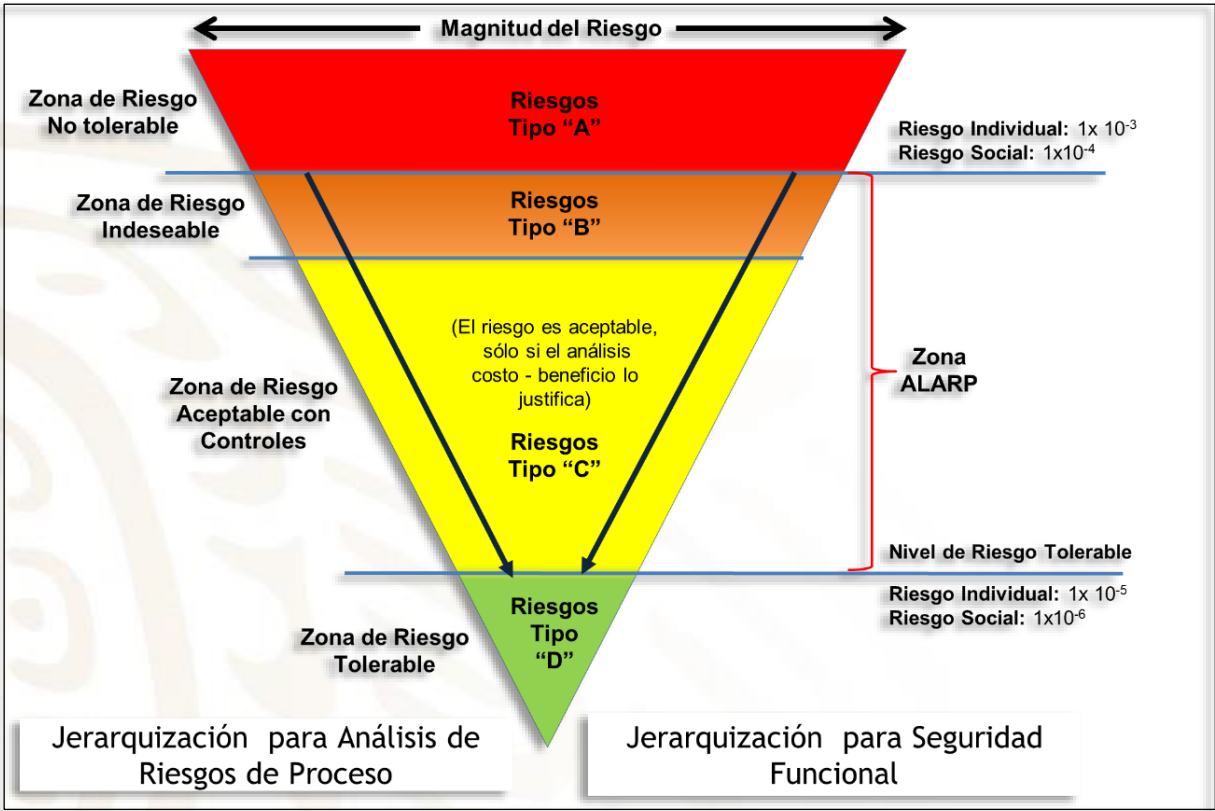


Figura 16: Principio de jerarquización de riesgos que se deberá utilizar en materia de SSPA para PEP.



GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

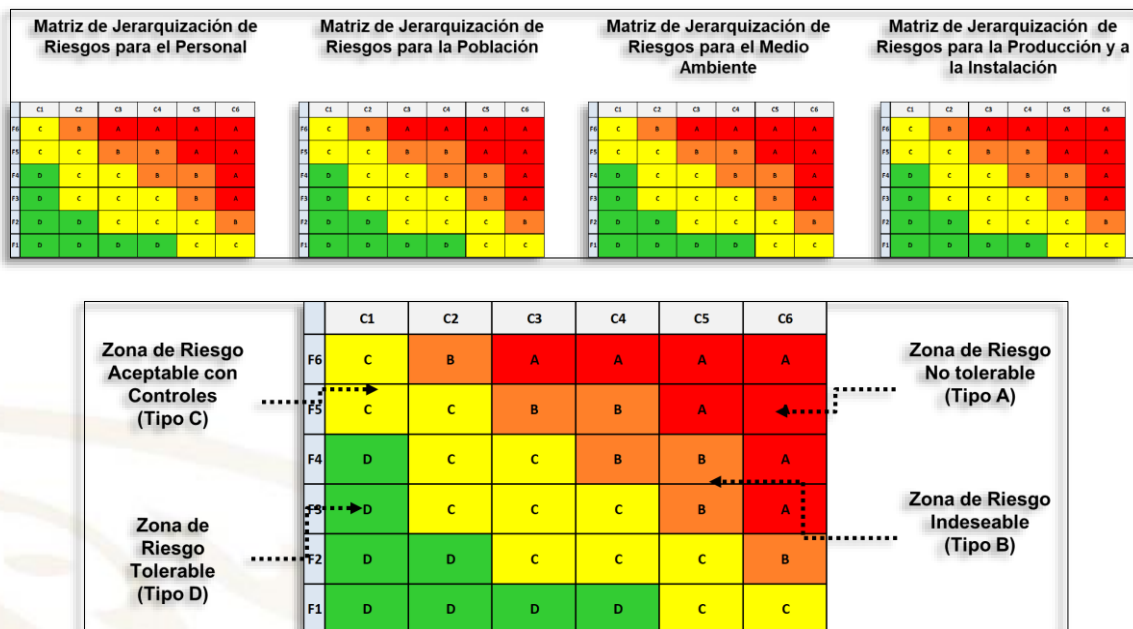


Figura 17: Matrices para jerarquizar los riesgos que se deberá utilizar en materia de SSPA para PEP.

III. Para la jerarquización de los riesgos en materia de SSPA de acuerdo con los resultados del cálculo de la Magnitud de Riesgo (MR) de los diferentes escenarios identificados en el Análisis de Riesgo Cualitativo en PEP, se deberá realizar de acuerdo con lo siguiente.

a) Para esta guía operativa se entenderá como Magnitud de Riesgo (MR) al Producto del factor de frecuencia (F) por el factor de la consecuencia (C) y se expresa para facilitar su cálculo de la siguiente manera:

$$MR = F \times C$$


Bajo este concepto se entenderá que la MR de un escenario de riesgo será calculada por la formula (3.2):

$$MR = F \times C_{pe} + F \times C_{po} + F \times C_{ma} + F \times C_{pr} \quad \text{Formula (3.1)}$$

Dónde: (C_{pe} , C_{po} , C_{ma} , C_{pr}) son los valores absolutos que se asignan a las categorías de la consecuencia al personal, a la población, al impacto ambiental y al diferimiento de producción/instalación, (Valores de 1 a 6) en base a la tabla 24 de esta guía operativa y (F) es el valor absoluto de la clasificación de la frecuencia de acuerdo con su categoría, (valor de 1 a 6) en base a la tabla 23.

b) Para jerarquizar los escenarios de riesgo de acuerdo con la MR se deberá realizar de acuerdo con los valores indicados en la figura 18.



 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 133	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

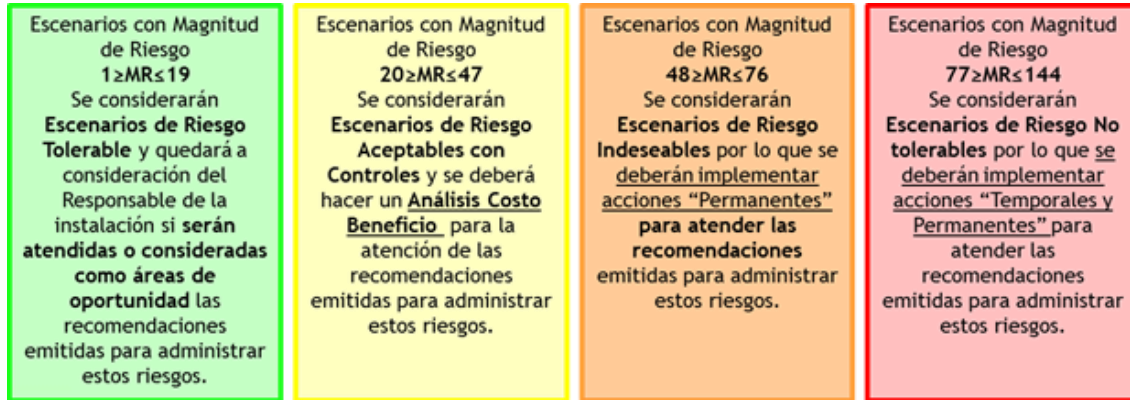


Figura 18: Diagrama para jerarquizar los escenarios de riesgo de acuerdo con su Magnitud de Riesgo (MR).

Notas:

- (1) Para los escenarios que al calcular su MR Tengan un resultado de 48, para aquellos valores absolutos de la clasificación de la frecuencia de 3 y 4, serán considerados como riesgos Aceptables con Controles.
- (2) Para los escenarios que al calcular su MR el resultado se encuentre en el rango de $72 \geq MR \leq 76$ para aquellos valores absolutos de la clasificación de la frecuencia de 3 y 6, serán considerados como riesgos No Tolerables.
- (3) Para los escenarios que al calcular su MR el resultado se encuentre en el rango de $76 \geq MR \leq 80$ para aquellos valores absolutos de la clasificación de la frecuencia de 4 y 5, serán considerados como riesgos Indeseables.


III. Para determinar la MR de un escenario de riesgo en el cual al calcular la MR el resultado se subestima en alguno o varios receptores de riesgo subestimen de acuerdo con lo indicado en la fracción I, se deberá tomar el valor de la MR que se indica en la figura xxx.

	C1	C2	C3	C4	C5	C6
F6	24	48	72	96	120	144
F5	20	40	60	80	100	120
F4	16	32	48	64	80	96
F3	12	24	36	48	60	72
F2	8	16	24	32	40	48
F1	4	8	12	16	20	24

Figura 19: Valores para determinar la MR cuando se subestima un receptor de riesgo al calcular la MR con la fórmula 3.1



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción


 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 134	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

IV. Para identificar y determinar los escenarios de "Mayor riesgo en una ARP" que se realice para un proyecto, instalación o equipo de exploración y explotación de hidrocarburos de PEP con los resultados de la MR se deberán aplicar las siguientes directrices:

- a) Los escenarios de mayor riesgo, será(n) el(los) que se identifiquen en una primera etapa de evaluación y jerarquización "Inherente" del análisis de riesgo cualitativo; en donde únicamente se ha identificado la desviación (Manifestación del peligro), las causas que originarían la desviación y las consecuencias que se presentarían si se manifiesta el peligro.
- b) El (Los) escenario(s) de mayor riesgo, será(n) el(los) que de acuerdo con los resultados de su evaluación y jerarquización "Inherente" y el resultado del cálculo de su MR es igual o mayor a 42, por lo que se deberán caracterizar de acuerdo con lo siguiente:
 - Los escenarios que tengan una MR igual o mayor a 42, se deberán caracterizar como "No Tolerables (A) y/o Indeseables (B)".
 - Para los escenarios que tengan una MR menor a 42 se deberán caracterizar como "Aceptables con controles (C) y/o Tolerables (D)
 - Los escenarios que fueron caracterizados como "Aceptables con controles (C)", se deberán identificar las recomendaciones que se emitan durante la segunda etapa del análisis de riesgo cualitativo, para realizar un análisis costo beneficio y determinar si son o no son factibles de atender.
 - Los escenarios que se caracterizaron como "Tolerables (D)" se considerará que sus riesgos están administrados por lo que no se requiere realizar alguna actividad adicional.
- c) Para cada escenario de mayor riesgo identificado, se deberá analizar en una segunda etapa del análisis de riesgo cualitativo, para determinar cuáles son los controles de ingeniería que cuenta de acuerdo con el diseño (Hardware) y cuáles son los controles administrativos que se tienen (software), estos últimos serán los que se establecen en el Subsistema de Administración de la Seguridad de los Procesos (SASP) de acuerdo con el Sistema PEMEX-SSPA.
- d) Todos los escenarios de mayor riesgo, al concluir la segunda etapa del análisis de riesgos cualitativo, se deberán volver a evaluar y a jerarquizar considerando los controles de ingeniería y administrativos que se determinaron para cada escenario por lo que se tendrá que calcular nuevamente su MR.
- e) Con los resultados del cálculo de la MR, se deberán volver a jerarquizar de acuerdo con su MR, esta jerarquización se llamará de "Diseño u Operativa" según sea el caso, si con los resultados del cálculo de la MR se identifican nuevamente escenarios con una MR igual o mayor a 42 se deberán volver a caracterizar de acuerdo con lo siguiente:
 - Los escenarios que tengan una MR igual o mayor a 42 se deberán caracterizar como "No Tolerables (A) y/o Indeseables (B).



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 135	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

- Para los escenarios que tengan una MR menor a 42 se deberán caracterizar como "Aceptables con controles (C) y/o Tolerables (D)".
- Los escenarios que fueron caracterizados como "Aceptables con controles (C)", se deberán identificar las recomendaciones que se emitieron durante la segunda etapa del análisis de riesgo cualitativo, para realizar un análisis costo beneficio y determinar si son o no son factibles de atender.
- Los escenarios que se caracterizaron como "Tolerables (D)" se considerará que sus riesgos están administrados por lo que no se requiere realizar alguna actividad adicional.

f) Si con los resultados de la caracterización anterior, se vuelven a identificar escenarios que tengan una MR igual o mayor a 42, se deberán seleccionar para realizar un análisis de riesgo cuantitativo.


V. Criterios para reposicionar los riesgos inherentes en riesgos de Diseño/Operativo y/o Residual mediante las matrices de riesgo indicadas en la Fracción II de esta sección.

Para evaluar de forma "Cualitativa" si un escenario de riesgo en materia de SSPA de un proyecto, instalación o equipo de exploración y explotación de hidrocarburos de PEP está siendo administrado, se deberá aplicar los siguientes criterios:

- Los escenarios de riesgo que se postulen durante un ARP cualitativo, se les deberá realizar una evaluación de riesgo "Inherente" antes de identificar las salvaguardas (Barreras y/o Controles).
- Para los escenarios de mayor riesgo (No Tolerables "A" e Indeseables "B") identificados durante la evaluación de riesgo inherente de los ARP para los proyectos que se indican en los apartados 5.3.2, 5.3.3 y 5.3.5, se deberá hacer una evaluación de riesgos de "Diseño" con las salvaguardas (Barreras y controles) identificadas en las ingenierías propuestas, para determinar el nivel de riesgo con el cual quedaran los diseños de los proyectos para instalaciones de explotación de hidrocarburos.
- Para los escenarios de mayor riesgo (No Tolerables "A" e Indeseables "B") identificados durante la evaluación de riesgo inherente de los ARP para los proyectos, instalaciones y equipos que se indican en los apartados 5.3.4, 5.3.6, 5.3.7, 5.3.8 y 5.3.9, se deberá hacer una evaluación de riesgos "Operativa" con el estado actual de las salvaguardas (Barreras y controles) establecidas en las ingenierías finales, o de acuerdo a la filosofía de operación actual para determinar el nivel de riesgo con el cual están operando actualmente las instalaciones / equipos de exploración y explotación de hidrocarburos.
- Para los escenarios de Mayor Riesgo (No Tolerables "A" e Indeseables "B") identificados durante la evaluación de riesgo inherente de los ARP para los proyectos, instalaciones y equipos que se indican en los diferentes apartados de la sección 5.3, se deberá hacer una evaluación de riesgos "Residual" con el quedará el nivel de riesgo de los proyectos, instalaciones y equipos de exploración y explotación de hidrocarburos al ser atendidas las recomendaciones (Medidas de control).




Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 136	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

- e) Los equipos críticos para la ASP identificados durante el ARP, para prevenir los riesgos, se deberán agrupar y ordenar de acuerdo con la capa de protección “Preventiva” que le corresponda en base a lo indicado en el formato 7, indicado en el anexo 6.9 de esta guía operativa.
- f) Los equipos, componentes o controles administrativos que se identifican para mitigar los riesgos, se deberán agrupar y ordenar de acuerdo con la capa de mitigación que le corresponda en base a lo indicado en la Tabla No. 22 de esta guía operativa.
- g) El funcionamiento de una capa de protección identificada en un escenario de riesgo se deberá establecer de acuerdo con los siguientes criterios:
- Capa de Protección Habilitada; Se considerará como “Habilitada” cuando los equipos y sus componentes que la integran están funcionando conforme a diseño y/o bajo las condiciones indicadas en la filosofía de operación actual que se tenga documentada, así como también, cuando el mismo se encuentra operando conforme a los rangos y variables de operación definidos en su filosofía (CEO y LSO).
 - Capa de Protección Degradada/Disminuida: Se considerará como “Degradada”, cuando su operación está condicionada por las siguientes razones:
 1. La operación de los equipos y sus componentes que la integran “Sufrieron un cambio de tecnología en los materiales, procesos o equipos y no fueron administradas” presentando alteraciones/desviaciones en su diseño y en las CEO y los LSO.
 2. Se tienen omisiones, y/o desviaciones y no fueron documentadas con uno o varios de los controles administrativos que se requieren para la Administración de la Seguridad de los Procesos y/o en los Planes de Respuesta a Emergencias.
 - Capa de protección Inhabilitada; Se considera como “Inhabilitada”, cuando su operación está condicionada por las siguientes razones:
 1. El equipo(s) y sus componentes que la integran “No están operando”, están “Fuera de servicio” o “Fueron bloqueadas (Bypass)”.
 2. En el caso de la capa de mitigación 7 y 8 (Plan de Respuesta a Emergencia de la Instalación (PLANEI) y Plan de respuesta a Emergencia a la Comunidad “PLANEX”), si durante el análisis preliminar de riesgo y/o el análisis de riesgo cualitativo, se identifica que “No están implementados los controles administrativos” que se requieren para su administración, deberán considerarse como capas inhabilitadas.
- h) El principio de administración de riesgos permite cambiar el estado de una capa de protección de “Inhabilitada a Degradada o de Degradada a Habilitada”, siempre y cuando se cuente con las evidencias necesarias que se documentaron y atender los Programas de Acciones Correctivas y Preventivas (PACP´s) realizados para la atención de las recomendaciones emitidas de un ARP.
- i) En base al inciso anterior, un escenario de riesgos al ser evaluado de forma inherente, de diseño, operativa y/o residual su caracterización de riesgo podrá ajustarse conforme se atiendan los PACP´s realizados para la atención de las recomendaciones emitidas de un ARP de acuerdo con los siguientes criterios:



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 137	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				


- Para escenarios de riesgo que fueron caracterizados y/o jerarquizados como “No Tolerables (A)” y las recomendaciones del ARP requirieron “Acciones correctivas inmediatas”, No podrá realizarse este ajuste hasta que concluya totalmente la atención de los programas de acciones correctivas que se requirieron para la administración de los riesgos hasta llevarlos al menos a un nivel de “Aceptable con controles (C)”
- Para escenarios de riesgo que fueron caracterizados y/o jerarquizados como “Indeseables (B)” y las recomendaciones del ARP requirieron “Acciones Correctivas y Preventivas”, Se podrá realizar este ajuste conforme se atiendan y/o concluyan la atención de los programas de acciones correctivas y preventivas que se requirieron para la administración de los riesgos hasta llevarlos al menos a un nivel de “Aceptable con controles (C)”

j) Para el reposicionamiento de riesgo que se realice para los escenarios de riesgo identificados en un ARP, con el objeto de determinar el Riesgo de Diseño/Operativo a partir del Riesgo Inherente de forma cualitativa, se deberá considerar los siguientes criterios:

- Al identificar los equipos y sus componentes que forman parte de una “Capa de protección preventiva”, se deberá demostrar que se cumple con los siguientes requisitos:
 1. Para los proyectos que están en la etapa de diseño, se deberá considerar que la capa estará “Habilitada” identificando los equipos y componentes que la conforman de acuerdo con la información técnica del proyecto y en base a lo solicitado en la GO-SS-TC-0034-2019.
 2. El número de capas preventivas que se considerarán en el escenario de riesgo que se está evaluando durante el diseño de un proyecto, deberá estar acorde con las identificadas en la información técnica del proyecto.
 3. El resultado de la frecuencia final en la evaluación de “Diseño” estará en función del número de capas preventivas consideradas en el diseño del proyecto
 4. Por cada capa de protección preventiva habilitada, se podrá reducir un factor de frecuencia asignado a la causa del escenario durante la evaluación de riesgo “inherente”.
 5. La reducción máxima de factores de frecuencia que se podrá hacer en un escenario de riesgo será hasta de 05 factores, considerando que se tienen “05 capas preventivas”
 6. La reducción de los factores de frecuencia en una matriz de riesgo, siempre se deberá hacer en forma “Vertical”, sobre un mismo factor de severidad de consecuencia (Columna), “No se deberá” hacer reducciones de riesgo de forma diagonal pasando por dos o más factores de consecuencia (Columnas).



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 138	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				


7. El número de capas preventivas que se considerarán en un escenario de riesgo de una instalación que actualmente tienen procesos en operación, estará en función de los equipos y componentes que las conforman y se identifiquen en su paquete de tecnología correspondiente, de acuerdo a lo indicado en la GO-SS-TC-0034-2019.
8. Para determinar si una capa de protección preventiva está “Habilitada” en una instalación que actualmente tienen procesos en operación, estará en función de los resultados que se obtengan durante el recorrido por la instalación / proceso durante el análisis preliminar de riesgos y/o durante el desarrollo del análisis de riesgos cualitativo.
9. La figura 20, indica de forma gráfica los criterios anteriores que se deberá realizar.



Figura 20; Ejemplo para el reposicionamiento que se realice para los escenarios de riesgo identificados en un ARP, con el objeto de determinar el Riesgo de Diseño/Operativo de una “Capa de protección preventiva”

- Al identificar los equipos y sus componentes que forman parte de una “Capa de protección de control / mitigación”, se deberá demostrar que se cumple con los siguientes requisitos:
 1. Para los proyectos que están en la etapa de diseño, se deberá considerar que la capa estará “Habilitada” identificando los equipos y componentes que la conforman, así como también, los controles administrativos que se requieren para su administración de acuerdo con la información técnica del proyecto y en base a lo solicitado en:
 - i. GO-SS-TC-0034-2019, la información indicada en la tabla No. 1 (Documentación Técnica del PTP considerada en la primera etapa de integración).
 - ii. GO-SS-TC-0031-2019, Lista de Verificación de Sistemas de Protección Contra Incendio y Plan de Respuesta a Emergencias, (Solo para instalaciones terrestres)
 - iii. GO-SS-TC-0043-2020, Contenido del informe del PLANEI y Contenido del informe del PLANEX.
 2. El número de capas de control / mitigación que se considerarán en el escenario de riesgo que se está evaluando durante el diseño de un proyecto, deberá estar acorde con las identificadas en la información técnica del proyecto.



 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 139	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

3. El resultado de la severidad de las consecuencias final en la evaluación de “Diseño” estará en función del número de capas de control / mitigación consideradas en el diseño del proyecto.
 4. Por cada capa de protección de control / mitigación habilitada, se podrá reducir un factor de severidad asignado a las consecuencias del escenario durante la evaluación de riesgo “Inherente”.
 5. La reducción máxima de factores de severidad de consecuencias que se podrá hacer en un escenario de riesgo será hasta de 03 factores, considerando que se tienen “03 capas de control / mitigación”
 6. La reducción de los factores de severidad de consecuencias en una matriz de riesgo, siempre se deberá hacer en forma “Horizontal”, sobre un mismo factor de severidad de frecuencia (Fila), “No se deberá” hacer reducciones de riesgo de forma diagonal pasando por dos o más factores de frecuencia (Filas).
 7. El número de capas control / mitigación que se considerarán en un escenario de riesgo de una instalación que actualmente tienen procesos en operación, estará en función de los equipos y componentes que las conforman y se identifiquen en su paquete de tecnología correspondiente, de acuerdo con lo indicado en la GO-SS-TC-0034-2019 y los controles administrativos para la atención de emergencias indicados en la GO-SS-TC-0043-2020.
 10. Para determinar si una capa de protección de control / mitigación está “Habilitada” en una instalación que actualmente tienen procesos en operación, estará en función de los resultados que se obtengan durante el recorrido por la instalación / proceso durante el análisis preliminar de riesgos y/o durante el desarrollo del análisis de riesgos cualitativo.
8. La figura 21, indica de forma gráfica los criterios anteriores que se deberá realizar.

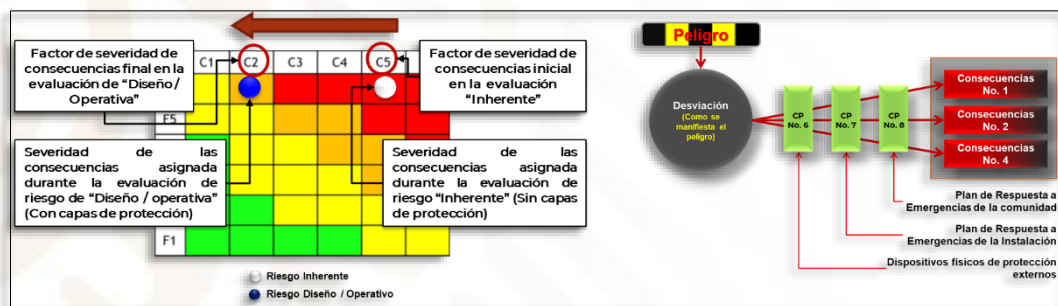



Figura 21; Ejemplo para el reposicionamiento que se realice para los escenarios de riesgo identificados en un ARP, con el objeto de determinar el Riesgo de Diseño/Operativo de una “Capa de protección de control / mitigación”



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 140	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

- k) Los criterios indicados en el inciso j, se deberán aplicar “Únicamente” para reposicionamientos de escenarios de riesgo, durante el desarrollo de análisis de riesgo cualitativos, por lo que no es aplicables para resultados de análisis de frecuencias y análisis de consecuencias que resulten .
- l) Para la aplicación de los criterios que se indican en el inciso j en una capa de protección que en el recorrido por la instalación / proceso durante el análisis preliminar de riesgos y/o durante el desarrollo del análisis de riesgos cualitativo se detectó que esta degradada / disminuida, al realizar la evaluación de riesgos de “Diseño / Operativa” se deberá considerar que la capa esta “Inhabilitada”
- m) Los criterios indicados en los incisos g, h, i, j, k y l se deberán aplicar de igual manera para los equipos de perforación y/o los equipos de reparación mayor de pozos, considerando las capas de protección indicadas en la figura 06 de esta guía operativa.

5.5.3 Criterios para la caracterización de riesgos en PEP

Para la caracterización de los riesgos para un ARP para un proyecto, instalación o equipo de exploración y explotación de hidrocarburos se deberá realizar de acuerdo con lo siguiente:

- I. Para los ARP de los proyectos que se incluyen en los Apartados A y B de la Sección 5.3 se deberán caracterizar los riesgos de acuerdo con lo siguiente:

- **Riesgo No Tolerable (Tipo A):** El riesgo requiere se implementen acciones inmediatas durante el diseño y/o construcción del proyecto de exploración o explotación de hidrocarburos.


Un riesgo Tipo "A" representa una situación de riesgo “No Tolerable” para PEP; se deberá realizar una administración de riesgos por medio de controles de ingeniería hasta reducirlo a Tipo “C” y en el mejor de los casos, hasta riesgo Tipo “D”. En caso de identificar un riesgo Tipo “A” durante el desarrollo del ARP, se deberá emplazar al Centro de Trabajo responsable del diseño y/o construcción del proyecto por un periodo de 30 días naturales, para que la MACT investigue y analice la tecnología propuesta y/o las características del proyecto de manera inmediata con la finalidad de establecer las acciones correctivas y/o preventivas que deberán implementarse para la reducción de riesgos a tipo “C” o “D”.

La conclusión de las acciones correctivas y preventivas deberán ser antes de la dictaminación del proyecto en el caso de encontrarse durante la fase de diseño y para el caso de los proyectos que se encuentren durante las etapas de procura y construcción deberá ser antes de iniciar el Pre-Arranque de las instalaciones. La atención de las recomendaciones (Medidas de control) establecidas para administrar estos riesgos se determinará en función del análisis costo beneficio de acuerdo con la tecnología seleccionada para el proyecto y/o instalación.

- **Riesgo Indeseable (Tipo B):** El riesgo requiere se implementen acciones inmediatas durante el diseño y/o construcción del proyecto de exploración y explotación de hidrocarburos.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 141	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

Un riesgo Tipo "B" representa una situación de riesgo "Indeseable" para PEP, se deberá realizar una administración de riesgos por medio de controles de ingeniería hasta reducirlo a Tipo "C" y en el mejor de los casos, hasta riesgo Tipo "D". En caso de identificar un Riesgo Tipo "B" durante el desarrollo del ARP, se deberá emplazar al Centro de Trabajo responsable del diseño y/o construcción del proyecto por un periodo de 30 días naturales, para que la MACT investigue y analice las capas de seguridad que serán o fueron consideradas durante las etapas de diseño y/o las características del proyecto de manera inmediata con la finalidad de establecer las acciones correctivas y preventivas que deberán implementarse para la reducción de riesgos a tipo "C" o "D".

La conclusión de las acciones correctivas y preventivas deberán ser antes de la dictaminación del proyecto en el caso de encontrarse durante la fase de diseño y para el caso de los proyectos que se encuentren durante las etapas de procura y construcción deberá ser antes de iniciar el Pre-Arranque de las Instalaciones. La atención de las recomendaciones (Medidas de control) de estos riesgos "No" se determina en función de un análisis costo beneficio.

- Riesgo Aceptable con controles (Tipo C): El riesgo permite se implementen acciones correctivas y preventivas, pero se puede administrar las acciones durante las siguientes etapas del proyecto.

Un riesgo Tipo "C" representa una situación de riesgo "Aceptable" para PEP, siempre y cuando se establezcan controles permanentes de ingeniería. En caso de identificar un Riesgo Tipo "C", se deberá emplazar al centro de trabajo responsable del diseño y/o construcción del proyecto por un periodo de 60 días naturales, para que la MACT investigue y analice con la finalidad de establecer las acciones correctivas y preventivas que deberán implementarse para la reducción de riesgos a tipo "D".

La conclusión de las acciones correctivas y preventivas podrá ser antes de la dictaminación del proyecto en el caso de encontrarse durante la fase de diseño y para el caso de los proyectos que se encuentren durante las etapas de procura y construcción podrá ser antes de iniciar el Pre-Arranque de las instalaciones y/o incluso durante la etapa de operación. La atención de las recomendaciones (Medidas de control) de estos riesgos se determina en función de un análisis costo beneficio.


- Riesgo Tolerable (Tipo D): El riesgo no requiere de acciones inmediatas, es de bajo impacto y puede programarse su atención y reducción conjuntamente con otras actividades durante el diseño y/o construcción si así lo considera la MACT.

Un riesgo Tipo "D" representa una situación de riesgo "Tolerable" para PEP, la atención de las Recomendaciones emitidas para la administración de los riesgos identificados será consideradas como áreas de oportunidad las cuales quedarán a consideración de la MACT su atención.

- Para los ARP de las instalaciones, procesos y equipos que se incluyen en los Apartados C y D de la Sección 5.3 se deberán caracterizar los riesgos de acuerdo con lo siguiente:



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 142	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

- **Riesgo No Tolerable (Tipo A):** El riesgo requiere se implementen acciones inmediatas temporales y permanentes. Un riesgo Tipo "A" representa una situación de riesgo "No Tolerable" para PEP y deben establecerse controles temporales inmediatos si se requiere continuar operando. Se debe realizar una administración de riesgos temporal y permanente por medio de controles de ingeniería y/o factores humanos hasta reducirlo a Tipo "C".

En caso de identificar un riesgo Tipo "A", se debe emplazar a la instalación o equipo por un periodo de 7 días naturales, para lo cual la MACT debe presentar al área de SSPA correspondiente su PACP "Temporales y Permanentes" para la reducción de riesgos a tipo "C" para ser sancionado. La conclusión de las acciones correctivas y preventivas "Temporales" no deben ser mayores a 30 días naturales y la de las acciones correctivas y preventivas "Permanentes" no deben ser mayores a 90 días naturales después de entregar sus programas de acciones. El plazo de 90 días puede incrementarse siempre y cuando la atención del PACP "Permanente" lo justifique y esté autorizado por la MACT responsable de la instalación.

- **Riesgo Indeseable (Tipo B):** El riesgo requiere se implementen acciones inmediatas permanentes. Un riesgo Tipo "B" representa una situación de riesgo "Indeseable" para PEP y deben establecerse controles permanentes inmediatos. Se debe realizar una administración de riesgos permanente por medio de controles de ingeniería y/o factores humanos permanentes hasta reducirlo a Tipo "C" y en el mejor de los casos, hasta riesgo Tipo "D".


En caso de identificar un riesgo Tipo "B", se debe emplazar a la instalación o equipo por un periodo de 15 días naturales para que la MACT, presente al área de SSPA su PACP "Permanente" para la reducción de los riesgos a tipo "C" o "D" para ser sancionado. La conclusión de las acciones correctivas y preventivas permanentes no debe ser mayor a 180 días naturales. Si la solución requiere de un plazo mayor, se deben establecer controles temporales inmediatos, las cuales deben atenderse en un plazo no mayor a 30 días naturales después de entregar el PACP "Permanente". La atención de estos riesgos "No" se determina en función de un análisis costo beneficio.

- **Riesgo aceptable con controles (Tipo C):** El riesgo es significativo, pero se pueden gestionar con controles administrativos. Un riesgo Tipo "C" representa una situación de riesgo "Aceptable" para PEP siempre y cuando se establezcan controles permanentes. Las acciones correctivas y preventivas permanentes que se definan para atender estos hallazgos deben darse en un plazo no mayor a 180 días. La administración de un riesgo Tipo "C" debe enfocarse en la Disciplina Operativa y en la confiabilidad de las diferentes capas de seguridad y/o sistemas de protección.

La prioridad de su atención para reducirlos a riesgos tipo "D", debe estar en función de un análisis costo beneficio de las acciones correctivas y preventivas establecidas para dar atención a las recomendaciones emitidas para Administrar los Riesgos identificados.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 143	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

- **Riesgo Tolerable (Tipo D):** El riesgo no requiere de acciones correctivas y preventivas adicionales, es de bajo impacto. Un riesgo Tipo "D" representa una situación de riesgo "Tolerable" para PEP. Se debe continuar con los programas de trabajo para mantener la integridad de las capas de protección. La atención de las recomendaciones emitidas para la administración de los riesgos identificados será consideras como áreas de oportunidad las cuales quedarán a consideración de la MACT su atención.

5.5.3 Metodologías de ARP que se deberán utilizar y su aplicación para proyectos, instalaciones, equipos de exploración y explotación de hidrocarburos de PEP.


- Con el objeto de reforzar la Tabla 8-1 de las metodologías de acuerdo a la etapa de vida del proceso de la Guías Técnicas 800-16400-DCO-GT-75, para PEMEX Exploración y Producción, se deberán aplicar las siguientes metodologías que se deberán considerar para elaborar un ARP en proyectos, instalaciones y equipos de Exploración y Explotación de Hidrocarburos de PEP, que se indican en la tabla 25 de esta guía operativa.

Tabla 25; Metodologías que podrían ser utilizadas para elaborar un ARP en proyectos, instalaciones y equipos de exploración y explotación de hidrocarburos de PEP.

No.	Metodología a Utilizar	Alcance de aplicación de la Metodología	
1.	Lista de Verificación, (Check-List)	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	Para la Elaboración de un Análisis Preliminar de Riesgos
2.	Revisión de Seguridad.		Para la Elaboración de un Estudio de ARP Cualitativo
3.	Identificación de Peligros, (HazId)		
4.	¿Qué pasa si? (What If?)		
5.	Lista de Verificación / ¿Qué pasa si?		
6.	Análisis de Peligros y Operación, (HazOp)		
7.	Análisis Bow-Tie.		
8.	Análisis Modos Falla y Efectos, (FMEA)		
9.	Análisis de Árbol de Fallas, (FTA)	Análisis de Frecuencias	Para la Elaboración de un Estudio de ARP Cuantitativo
10.	Análisis de Árbol de Eventos, (ETA)		
11.	Análisis de Capas de Protección, (LOPA) y/o Seguridad Funcional.		
12.	Modelos Matemáticos para Fugas, Derrame, Fuego y Explosión.	Análisis de Consecuencias	
13.	Derrame de Hidrocarburos en el Mar.		
14.	Ubicación Segura de Instalaciones, (Solo instalaciones Terrestres)		
15.	Análisis Costo Beneficio de aplicación de Recomendaciones.	En Cualquier Tipo de Análisis de Riesgos de Proceso.	



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p>	GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 144	DE: 202
	AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE	
FIRMA:			

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

II. La aplicación de las metodologías que se deberán considerar para elaborar un ARP en proyectos, instalaciones y equipos de Exploración y Explotación de Hidrocarburos de PEP, de acuerdo con lo indicado en la sección 5.3, se indican en la tabla 26 de esta guía operativa.

Tabla 26; Aplicación de las metodologías que podrían ser utilizadas para elaborar un ARP en proyectos, instalaciones y equipos de exploración y explotación de hidrocarburos de PEP de acuerdo con lo indicado en la sección 5.3

Etapas en la cual se Desarrolla el ARP	Metodologías	Para la elaboración de un Análisis Preliminar de Riesgos		Para la elaboración de un Estudio de ARP Cualitativo						Para la elaboración de un Estudio de ARP Cuantitativo						(15)
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	Análisis de Frecuencias			Análisis de Consecuencias			
										(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	
Planes de exploración / desarrollo para la extracción de hidrocarburos y sus modificaciones (Sección 5.3.1)		--	--	Si	--	--	--	--	--	--	--	--	Op.	--	--	Op.
Proyecto de una instalación / proceso de explotación de hidrocarburos con la ingeniería conceptual (Sección 5.3.2)		Op	--	Si	Op.	--	--	--	--	--	--	--	Op.	--	--	Op.
Proyecto de una instalación / proceso de explotación de hidrocarburos con la ingeniería básica / ingeniería básica extendida (Sección 5.3.3)		Si	--	--	Op.	Op.	Si	Op.	--	Si	Op.	--	Si	Si	Si	Si
Proyecto de perforación de un pozo exploratorio / explotación de hidrocarburos con la ingeniería detalle "Programa de perforación" (Sección 5.3.4)		Si	Op.	--	Si	Op.	--	Op.	--	Op.	--	--	Si	Si	--	Si
Proyecto de una instalación / proceso de explotación de hidrocarburos con la ingeniería de detalle (Sección 5.3.5)		--	--	--	--	--	--	--	--	Si	Si	--	--	--	--	Si
Instalaciones / Procesos para la explotación de hidrocarburos que se encuentran en la etapa de operación. (Sección 5.3.6)		Si	Op.	--	Op.	Op.	Si	Op.	--	Si	Si	--	Si	Si	Op.	Si
Proyecto de administración de cambios en una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación. (Sección 5.3.7)		Op.	Si	--	Si	Op.	Si	Op.	--	Si	Op.	Op.	Si	Op.	Op.	Si
Equipos de perforación de pozos exploratorios / explotación de hidrocarburos. (Sección 5.3.8)		Op.	Si	--	Op.	Op.	--	Op.	Si	Si	--	--	Op.	--	--	Si
Proyecto de reparación mayor de un pozo de explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación. (Sección 5.3.9)		Op.	Si	--	Si	--	--	Op.	--	--	--	--	Si	Op.	-	Si
Proyecto de cierre, desmantelamiento y abandono en una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación. (Sección 5.3.10)		Op.	Si	Si	Op	--	--	--	--	--	--	--	Op	--	--	Si


(Si) Metodología recomendada como primera opción de acuerdo al Objetivo y alcance del ARP.
 (Op.) Metodología opcional que quedará a consideración del Líder y GMAER de acuerdo al Objetivo y alcance del ARP.
 Los números de las metodologías corresponden a las indicadas en la tabla 08

5.5 Actividades, requisitos específicos para revisar los controles administrativos que se requieren para verificar la implementación del Subsistema de Administración de la Seguridad de los Procesos (ASP) de los escenarios de riesgo de Mayor Riesgo y que se identificaron en el ARP de un Proyecto, Instalación de Exploración y Explotación de hidrocarburos de PEP

- a) El Subsistema de Administración de la Seguridad de los Procesos (ASP) consta de 14 Elementos que, aplicados sistemáticamente a través de controles administrativos (programas, procedimientos, evaluaciones, auditorías) a las operaciones que involucran materiales peligrosos, permiten que los riesgos del proceso sean identificados, entendidos y controlados y las lesiones e incidentes relacionados con el proceso puedan ser eliminados. (Figura 22)



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p>	GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 145	DE: 202
	AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE	
	FIRMA:		

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

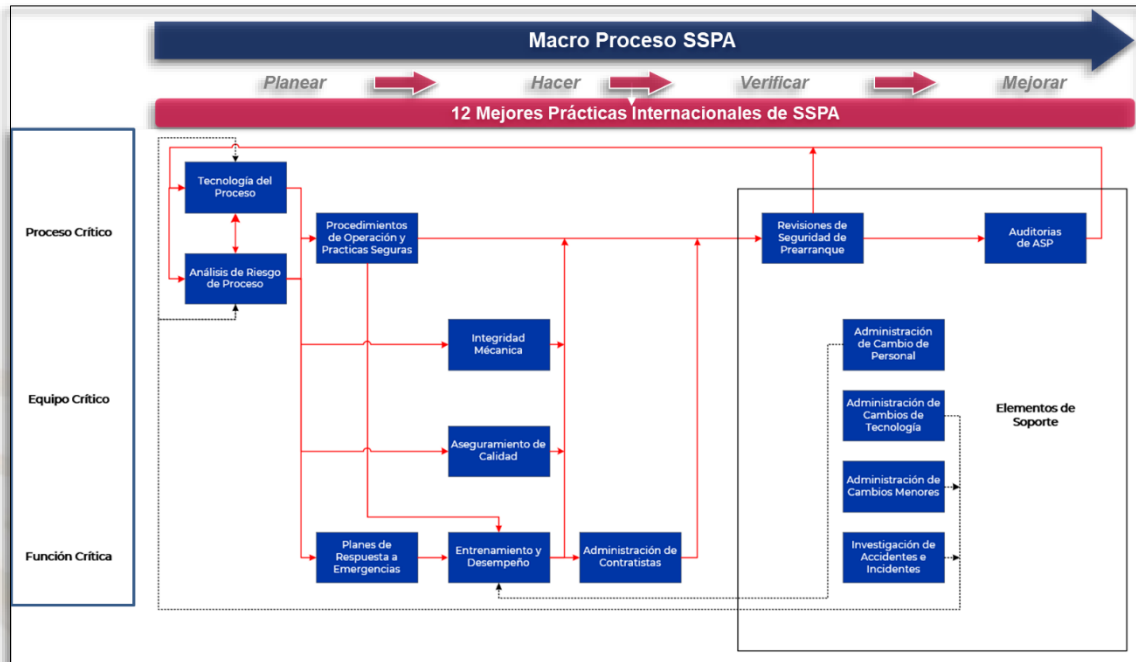



Figura 22; Estructura para el funcionamiento del Subsistema de Administración de Seguridad de los Procesos (ASP)

b) Para los siguientes proyectos, instalaciones y equipos, “Se deberá” verificar la implementación de los Controles Administrativos que se requieren por cada uno de los Elementos que conforman el Subsistema de Administración de la Seguridad de los Procesos (ASP) de los escenarios de riesgo de Mayor Riesgo que se identificaron en el ARP de un Proyecto, Instalación de Exploración y Explotación de hidrocarburos de PEP.

- Proyectos de perforación de un pozo exploratorio / explotación de hidrocarburos con la ingeniería de detalle (Programa de perforación).
- Proyectos de diseño de una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos con la ingeniería básica / ingeniería básica extendida.
- Instalaciones / procesos para la explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación.
- Proyectos de administración de cambios en una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación.
- Equipos de perforación de pozos exploratorios / explotación de hidrocarburos.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 146	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

- c) Para los siguientes proyectos, quedará a consideración del Líder y el GMAER realizar la verificación la implementación de los Controles Administrativos que se requieren por cada uno de los Elementos que conforman el Subsistema de Administración de la Seguridad de los Procesos (ASP).
- Proyectos de diseño de una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos con la ingeniería de detalle.
 - Proyectos de reparaciones mayores de pozos de explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación.
 - Proyectos de cierre, desmantelamiento y abandono en una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos que se encuentra fuera de operación
- d) Para los siguientes proyectos, no se requiere realizar una verificación de la implementación de los Controles Administrativos que se requieren por cada uno de los Elementos que conforman el Subsistema de Administración de la Seguridad de los Procesos (ASP).
- Planes de exploración y de desarrollo para la extracción de hidrocarburos y sus modificaciones.
 - Proyectos de diseño de una instalación / proceso de explotación de hidrocarburos con la ingeniería conceptual.
- e) Los controles administrativos (49) que se requieren para verificar la implementación del Subsistema de Administración de la Seguridad de los Procesos (ASP) en los escenarios de riesgo de Mayor Riesgo y que se identificaron en el ARP de un Proyecto, Instalación de Exploración y Explotación de hidrocarburos de PEP se indican en la tabla 27.
- f) En el anexo 6.14 se indica la lista de verificación que se deberá utilizar durante el Análisis Preliminar de Riesgos para verificar la implementación de los controles administrativos (49) que se requieren del Subsistema de Administración de la Seguridad de los Procesos (ASP)
- g) Los resultados que se obtengan de la aplicación de la lista de verificación indicada en el anexo 14, servirán como soporte para definir si un proceso, equipo y/o función crítica de los escenarios de mayor riesgo, caso alterno y peores casos, están inhabilitados, disminuidos, habilitados.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción


 PEMEX <small>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</small>	PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 147	DE: 202
		AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
		RESPONSABLE TÉCNICO:			
		NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
		FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN					

Tabla 27; Controles administrativos (49) que se requieren para verificar la implementación del Subsistema de Administración de la Seguridad de los Procesos (ASP)

	Elemento	No.	Controles Administrativos
Para un proceso / operación crítica para la ASP en una instalación de PEP	Tecnología de Proceso	1.	Integrar la información técnica (Paquete de tecnología) de los materiales, procesos, equipos involucrados en las operaciones, equipos y funciones críticas.
		2.	Actualización y disponibilidad de la información técnica (Paquete de tecnología) de los materiales, procesos, equipos involucrados en las operaciones, equipos y funciones críticas.
		3.	Programas de capacitación y entrenamiento en la información técnica (Paquete de tecnología).
	Análisis de Riesgos de Proceso	4.	Estudio de ARP del proceso/ instalación de acuerdo con la guía GO-SS-TC-0002-2020.
		5.	Estudio para la ubicación segura de las instalaciones (Únicamente instalaciones terrestres).
		6.	Resultados de la aplicación del protocolo para medir la efectividad y la calidad de los ARP y los análisis de consecuencias.
		7.	Herramienta informática para el seguimiento al cumplimiento de la atención a recomendaciones y elaboración de los ARP´s en procesos existentes.
	Procedimientos de Operación y Prácticas Seguras	8.	Inventario de todos los procesos, funciones y actividades que se realizan en las instalaciones, procesos y/o por centro de trabajo.
		9.	Programa de trabajo para la elaboración de los documentos operativos que "no están regulados".
		10.	Procedimientos de operación, prácticas seguras (AST, SPPTR) y procedimientos críticos, elaborados y actualizados con "Calidad".
		11.	Matriz y programa de "Comunicación" de los procedimientos de operación, prácticas seguras (AST, SPPTR) y los procedimientos críticos.
		12.	Programa anual de verificación del cumplimiento y ejecución disciplinada de documentos operativos (Ciclos de trabajo).
Para un equipo crítico para la ASP en una instalación de PEP	Integridad Mecánica	13.	Censo y especificaciones de diseño de equipos, refacciones y materiales críticos para la ASP por instalación.
		14.	Procedimientos e instructivos de trabajo para el mantenimiento, inspecciones y pruebas a equipos críticos.
		15.	Personal de mantenimiento (Funciones críticas) capacitado, entrenado y/o certificado en base a la matriz de conocimientos y habilidades del puesto.
		16.	Registros del cumplimiento de los programas de inspecciones, pruebas y mantenimiento de los equipos críticos.
		17.	Sistema o equipo crítico restablecido a las condiciones de operación esperadas posterior a una reparación y/o modificación.
		18.	Programas de mejora de la confiabilidad de los equipos y sistemas críticos de la instalación.
	Aseguramiento de Calidad	19.	Censo y especificaciones de diseño de equipos, refacciones y materiales críticos para la ASP por instalación.
		20.	Personal involucrado en el proceso de aseguramiento de calidad de los equipos críticos, calificado, certificado y/o entrenado en base a la matriz de conocimientos y habilidades del puesto.
		21.	Informes de conformidad del cumplimiento de los requerimientos técnicos y contractuales de los equipos y refacciones críticos.
		22.	Registros de cumplimiento de los requerimientos contractuales de aseguramiento de calidad para la recepción en almacén, planta o instalación de los equipos críticos.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción



 POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA	PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN		GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 148	DE: 202
			AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
			RESPONSABLE TÉCNICO:			
			NOMBRE Y CARGO:		JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE	
			FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN						

Tabla 27; Controles administrativos (49) que se requieren para verificar la implementación del Subsistema de Administración de la Seguridad de los Procesos (ASP) (Continuación...)

Para una función crítica para la ASP en una instalación de PEP	Planes de Respuesta a Emergencias	23.	Plan de respuesta a emergencias del proceso y/o instalación (Actualizado).
		24.	Seguimiento a la programación, planeación, ejecución, evaluación y control de los simulacros de los PRE's.
	Entrenamiento y Desempeño	25.	Matriz de conocimientos y habilidades del perfil del personal que ocupa un puesto / categoría donde se realiza una función crítica.
		26.	Detección de necesidades de capacitación por cada trabajador que ocupa un puesto/ categoría donde se realiza una función crítica.
		27.	Programa anual de capacitación al personal que ocupa un puesto/categoría donde se realiza una función crítica.
		28.	Registros de capacitación, entrenamiento y certificación del personal.
	Administración de Contratistas	29.	Procedimientos para las actividades a realizar, incluidos los de operación y mantenimiento cuando apliquen.
		30.	Comunicación de los peligros y riesgos al personal contratista (Evidencias del cumplimiento del programa)
		31.	Reporte de desempeño en materia de SSPA de las contratistas.
Para los elementos de soporte para la ASP en una instalación de PEP	Administración de cambios de tecnología / Administración de cambios menores	32.	Informe del estudio de administración de cambios de tecnología (ACT) / administración de cambios menores (ACM) del(os) proceso(s) / instalación(es).
		33.	Informe del registro del cierre del cambio de tecnología / cambio menor.
	Administración de cambios de personal	34.	Documentación de la administración del cambio del personal.
		35.	Documentación de las evaluaciones y pruebas para la identificación de la aptitud del candidato.
		36.	Documentación del análisis del cambio de personal.
		37.	Documentación de la aprobación y formalización del cambio.
	Investigación y análisis de incidentes y accidentes	38.	Registros de los incidentes / accidentes industriales.
		39.	Equipo multidisciplinario de investigación y análisis (EMIA) de incidentes y/o accidentes industriales.
		40.	Programa de trabajo para la investigación y análisis de incidentes y/o accidentes industriales.
		41.	Informe final de investigación y análisis de incidentes y/o accidentes industriales de acuerdo con el nivel de investigación.
		42.	Sistema para el seguimiento al cumplimiento de recomendaciones emitidas en los informes de investigación y análisis de incidentes y/o accidentes industriales (RECIO PEP).
		43.	Difusión de los incidentes y/o accidentes industriales.
		44.	Indicadores proactivos de ASP.
	Revisiones de seguridad de pre-arranque	45.	Informe final de la RSPA del(os) proceso(s) / instalación(es).
		46.	Acta de cierre del proceso de revisión de seguridad de pre-arranque
	Auditorías de ASP	47.	Auditorías de ASP dentro del PAU de auditorías y seguimiento.
		48.	Informe de la auditoría de primera parte de la instalación o centro de trabajo.
		49.	Cierre de auditoría de ASP de primera parte de la instalación o centro de trabajo.




Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p>	GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 149	DE: 202
	AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE	
	FIRMA:		

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

6. ANEXOS.
- 6.1. Formato de la Carátula, encabezado y pie de página para las hojas del informe del ARP.
- a) Carátula del informe (Figura No. 23):



Informe del Análisis de Riesgos de Proceso (del Proyecto / instalación) del
(Activo de Producción / Exploración /Gerencia) de la (Indicar Nombre de la Subdirección) de PEMEX Exploración y Producción.

(Montserrat medium No. 14)

Colocar imagen de la
instalación
(7 x 15 cm)

(Nombre completo)
Coordina la elaboración
Líder del GMAR
(Montserrat medium 09)

(Nombre completo)
Responsable de la FSSPA en el
Activo / Gerencia
"Nombre del Activo / Gerencia"
(Montserrat medium 09)

(Nombre completo)
Responsable de la instalación
(Montserrat medium 09)


(Nombre completo)
Especialista de ARP/SF de PEP que
valido la calidad y efectividad del estudio
(Montserrat medium 09)

Fecha de elaboración/actualización del estudio: (xx) de (xxxxxx) de (xxxx) (Montserrat medium 10)

Figura 23; Formato de la Caratula del Informe General y Ejecutivo del ARP



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p>	GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 150	DE: 202
	AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE	
FIRMA:			

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

- b) Si el estudio es realizado por un prestador de servicio, la caratula no tiene que contener ningún logotipo de la compañía o nombre de esta.
- c) Encabezado de Página del informe (Figura No. 24) el cual se deberá utilizar a partir de la hoja No. 2 del informe:



	Informe del Análisis de Riesgos de Proceso (del Proyecto / instalación) del (Activo de Producción / Exploración / Gerencia) de la (Indicar Nombre de la Subdirección) de PEMEX Exploración y Producción. (Montserrat medium 8 negrita)	
---	---	---

Figura 24; Formato de la Caratula del Informe General y Ejecutivo del ARP

d) Pie de Página del informe:

- Si el estudio es realizado por especialistas técnicos de PEMEX Exploración y producción, se deberá utilizar el pie de página indicado en la (Figura No. 25) a partir de la hoja No. 2 del informe:

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 50px; margin: 0 auto;"> Logotipo del Activo o PEP (2 x 2.5 cm) </div>	Nombre del Activo de Producción donde se realizó el estudio. (Montserrat Medium 08 Negrita)	Pagina XX de yy
---	--	-----------------

Figura 25; Formato del pie de página del informe General y Ejecutivo del ARP,
(Realizado por especialistas técnicos de PEP)

- Si el estudio es realizado por especialistas técnicos de compañías y/o prestadores de servicio para PEMEX Exploración y Producción, se deberá utilizar el pie de página indicado en la (Figura No. XX) a partir de la hoja No. 2 del informe:

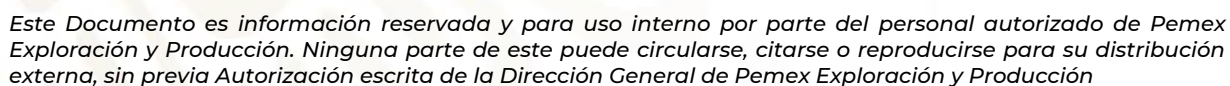
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 50px; margin: 0 auto;"> Logotipo de la Cia. (2 x 2.5 cm) </div>	Nombre de la compañía y/o Razón social que realizo el estudio. (Montserrat Medium 08 Negrita)	Pagina XX de yy
---	--	-----------------

Figura 26; Formato del pie de página del informe General y Ejecutivo del ARP,
(Realizado por especialistas de compañías y/o prestadores de servicio para PEP)




Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

Figura 27: Formato para enlistar las recomendaciones que se emitan en el Informe del ARP.




Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción


 PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA	GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 153	DE: 202
	AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE	
FIRMA:			

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

6.4 Formato para enlistar los Escenarios de Riesgo identificados en el ARP



PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN
 Listado Final de los Escenarios Identificados en el
 Análisis de Riesgos de Proceso
 Formato 03




Nombre del Estudio:				Rev.		Hoja:		De:	
Organismo / CT / Planta o Área de Proceso:				Equipo Multidisciplinario:				Fecha:	
No. Escenario	Desviación	Causa	Consecuencia	Clave de la Recomendación	MR ⁰³				
					In	Op	Rs		

1. Los escenarios se deberán enlistar en orden descendente de acuerdo con los resultados de la MR inherente.

Figura 29; Formato para enlistar los Escenarios de Riesgo identificados en el ARP.




Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción


 PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA	GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 154	DE: 202
	AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE	
FIRMA:			

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

6.5 Formato “Hazld” para utilizar en los ARP realizados para los Proyectos de Exploración y Explotación de Hidrocarburos.



PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN
Formato para Metodología Hazld
Formato 04




Nombre del Estudio:					Rev:					Hoja: De:							
Organismo / Centro de Trabajo / Planta o área de Trabajo:																	
Sistema / Subsistema / Nodo:					Equipo Multidisciplinario:					Fecha:							
Intención / Condiciones de Diseño (Del Nodo a Analizar):										Referencia documental:							
No.	Desviación	Causa(s)	Consecuencias	Salvaguardas (Barreras / Controles)	Evaluación Riesgo						Recomendaciones / Acciones	Caracterización del Riesgo				MR	
					Tipo Ev.	Fr.	Pe.	Po.	Am.	Pr/In		Pe.	Po.	Am.	Pr/In		
					In.												
					Re.												
					In.												
					Re.												
					In.												
					Re.												
					In.												
					Re.												
					In.												
					Re.												
					In.												
					Re.												
					In.												
					Re.												

Figura 30; Formato “Hazld” para utilizar en los ARP realizados para los Proyectos de Exploración y Explotación de Hidrocarburos.




Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción


 PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA	GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 155	DE: 202
	AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE	
FIRMA:			

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

6.6 Formato “HazOp” para utilizar en los ARP realizados para los Proyectos / Instalaciones de Explotación de Hidrocarburos



PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN
Formato para Metodología HazOp
Formato 05




Nombre del Estudio:							Rev:		Hoja: De:											
Organismo / Centro de Trabajo / Planta o área de Trabajo:																				
Sistema / Subsistema / Nodo:							Equipo Multidisciplinario:		Fecha:											
Intención / Condiciones de Diseño (Del Nodo a Analizar):							Referencia Documental:													
No	Variable	Palabra Guía	Desviación	Causa (s)	Consecuencias	Salvaguardas (Barreras / Controles)	Evaluación de Riesgo						Recomendaciones / Acciones	Responsable	Caracterización del Riesgo				MR	
							Tipo Ev.	Fr.	Pe	Po	Am	Pr/In			Pe	Po	Am	Pr/In		
							In.													
							Op.													
							Re.													
							In.													
							Op.													
							Re.													
							In.													
							Op.													
							Re.													
							In.													
							Op.													
							Re.													
							In.													
							Op.													
							Re.													
							In.													
							Op.													
							Re.													

Figura 31; Formato “HazOp” para utilizar en los ARP realizados para los Proyectos de Exploración y Explotación de Hidrocarburos.




Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción


 PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA	GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 156	DE: 202
	AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE	
FIRMA:			

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

6.7 Formato “¿Qué pasa sí.....? (What if...?)” para utilizar en los ARP realizados para los Proyectos de Exploración y Explotación de Hidrocarburos.



PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN
 Formato para metodología ¿Qué pasa si.....? (What-if ...?)
 Formato 06




Nombre del Estudio:												Rev:			Hoja:	De:			
Organismo / Centro de Trabajo / Planta o área de Trabajo:																			
Sistema / Subsistema / Nodo:		Equipo Multidisciplinario:												Fecha:					
Intención / Condiciones de Diseño (Del Nodo a Analizar):												Referencia Documental:							
Pregunta a Analizar:		¿Qué pasa si _____ se presenta un(a) _____?																	
No.	Desviación	Causa(s)	Consecuencias	Salvaguardas (Barreras / Controles)	Evaluación Riesgo						Recomendaciones / Acciones	Responsable	Caracterización del Riesgo				MR		
					Tipo Ev.	Fr.	Pe.	Po.	Am.	Pr/In			Pe.	Po.	Am.	Pr/In			
					In.														
					Op.														
					Re.														
					In.														
					Op.														
					Re.														
					In.														
					Op.														
					Re.														
					In.														
					Op.														
					Re.														
					In.														
					Op.														
					Re.														
					In.														
					Op.														
					Re.														

Figura 32; Formato “¿Qué pasa sí.....? (What if...?)” para utilizar en los ARP realizados para los Proyectos de Exploración y Explotación de Hidrocarburos.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA	GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 157	DE: 202
	AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE	
FIRMA:			

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

6.8 Formato FMEA (Análisis Modo Falla y Efecto) para utilizar en los ARP realizados para los Proyectos / Instalaciones Proyectos de Exploración y Explotación de Hidrocarburos.




 PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN EXPLORACION Y PRODUCCION ®		PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN Formato para Metodología FMEA Formato 06																	
Nombre del Estudio:												Rev:	Hoja:	De:					
Organismo / Centro de Trabajo / Equipo de Perforación:																			
Sistema / Subsistema:		Equipo Multidisciplinario:										Fecha:							
Intención / Condiciones de Diseño (Del Sistema / Subsistema a Analizar):												Referencia Documental:							
No	Descripción del Equipo / Componente	Función	Modo de Falla	Causa (s)	Efectos	Protecciones	Evaluación de Riesgo					Recomendaciones / Acciones	Responsable	Caracterización del Riesgo				MR	
							Tipo Ev.	Fr.	Pe	Po	Am			Pr/In	Pe	Po	Am		Pr/In
							In.												
							Op.												
							Re.												
							In.												
							Op.												
							Re.												
							In.												
							Op.												
							Re.												
							In.												
							Op.												
							Re.												

Figura 33; Formato FMEA para utilizar en los ARP realizados para los Proyectos / Instalaciones Proyectos de Exploración y Explotación de Hidrocarburos.




Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción


 PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 158	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:		JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE	
FIRMA:				

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

6.9 Formato para enlistar los Equipos Críticos para la ASP que se identifiquen mediante los ARP realizados para los Proyectos / Instalaciones de Explotación de Hidrocarburos.



PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN
Listado de Equipos Críticos
Para la Administración de la Seguridad en los Procesos
Formato 07




Nombre del Estudio:							Rev:			Hoja:			De:			
Organismo / Centro de Trabajo / Planta o Área de Proceso:			Equipo Multidisciplinario:							Fecha:						
Proceso / Subproceso Analizado:			Intención / Condiciones de Diseño del Proceso / Subproceso Analizado:													
Nodo	Escenario	Nombre Técnico del Equipo Crítico	TAG Actual	TAG Propuesto	No. De Plano / No. Documento	LSO Min.	CEO Máx.	Cond. Op.	CEO Mín.	LSO Máx.	Capa de Protección Asociada	MR (Op)				

Nota: el presente formato solamente se debe utilizar para los escenarios de riesgo con una MR (Op) No Tolerables (A), Indeseables (B) y Aceptables con Controles (C), así como también para los "Peores Casos".

Figura 34; Formato para enlistar los Equipos Críticos para la ASP que se identifiquen mediante los ARP realizados para los Proyectos / Instalaciones de Explotación de Hidrocarburos.




Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción


 PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 159	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:		JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE	
FIRMA:				

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

6.10 Formato para enlistar los escenarios de Mayor Riesgo que se identifiquen mediante los ARP realizados para los Proyectos / Instalaciones de Exploración y Explotación de Hidrocarburos para la Elaboración/Actualización de los Plan de Respuesta a Emergencias.



PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN
 Listado de los Escenarios de Mayor Riesgo Identificados en el ARP para la
 Elaboración/Actualización del Plan de Respuesta a Emergencias
 Formato 09




Nombre del Estudio:					Rev:		Hoja:		De:		
Organismo / CT / Planta o Área de Proceso:					Equipo Multidisciplinario:		Fecha:				
Proceso / Subproceso Analizado:					Intención / Condiciones de Diseño del Proceso / Subproceso Analizado:						
Nodo	No. Escenario	Desviación	Causa	Consecuencia	Procedimientos Operativos Involucrados	Sistemas de Protección Contra Incendio Involucrados	Aceptación del Riesgo				MR (In)
							Pe	Po	Am	Pr/In	

Nota: el presente formato solamente se debe utilizar para los escenarios de riesgo con una MR(In) No Tolerables (A) e Indeseables (B), así como también para los "Peores Casos".

Figura 35; Formato para enlistar los escenarios de Mayor Riesgo que se identifiquen mediante los ARP realizados para los Proyectos / Instalaciones de Exploración y Explotación de Hidrocarburos para la Elaboración/Actualización de los PRE ´s.




Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 160	DE: 202
	AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE	
FIRMA:			

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

6.11 Formato para enlistar Limites Seguros de Operación (LSO) y Condiciones Esperadas de Operación (CEO) identificados en el ARP para los procedimientos operativos de los proyectos / instalaciones de explotación de hidrocarburos.




PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

Listado de Limites Seguros de Operación (LSO) y Condiciones Esperadas de Operación (CEO) identificados en el ARP para los Procedimientos Operativos

Formato 10



Nombre del Estudio:				Rev:	Hoja:	De:				
Organismo / Centro de Trabajo / Planta o Área de Proceso:		Equipo Multidisciplinario:		Fecha:						
Proceso / Subproceso Analizado:		Intención / Condiciones de Diseño del Proceso / Subproceso Analizado:								
Escenario de Mayor Riesgo Identificado en el Proceso / Subproceso Analizado:		Magnitud de Riesgo (MR) del Escenario de Mayor Riesgo Identificado								
		Inherente:		Operativo:		Residual:				
Capa de Protección Preventiva	Variable de Proceso Analizada	Equipo Crítico de ASP Involucrado	TAG Actual	TAG Propuesto	LSO Min	CEO Min	Cond. Op.	CEO Máx	LSO Máx	Procedimientos de Operación Involucrados (Clave del Documento)
Diseño del proceso	Presión (Kg/cm²)									
	Temp. (C)									
	Nivel (%)									
Instrumentación Básica de Control de Proceso (IBCP)	Flujo (BPD/MMPCD)									
	Presión (Kg/cm²)									
	Temp. (C)									
Alarmas & Intervención Humana	Nivel (%)									
	Flujo (BPD/MMPCD)									
	Presión (Kg/cm²)									
Sistemas Instrumentados de Seguridad y SDV	Temp. (C)									
	Nivel (%)									
	Flujo (BPD/MMPCD)									
Sistemas de Protección Mecánica	Presión (Kg/cm²)									
	Temp. (C)									
	Nivel (%)									
	Flujo (BPD/MMPCD)									

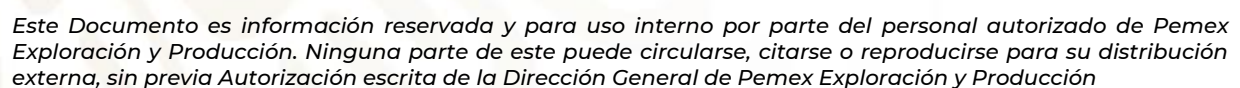
Nota: el presente formato solamente se debe elaborar para cada uno de los procesos / subprocesos analizados, así como también para los "Peores Casos".


Figura 36; Formato para enlistar LSO y CEO identificados en el ARP para los procedimientos operativos de los proyectos / instalaciones de explotación de hidrocarburos.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción


Figura 37; Formato para enlistar las categorías que desarrollan “Funciones críticas para la ASP” que se identifiquen mediante los ARP realizados para los proyectos / instalaciones de explotación de hidrocarburos.



 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p>	GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 162	DE: 202
	AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE	
FIRMA:			

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

6.13 Formato del Acta Constitutiva del GMAER.



Acta Constitutiva del Grupo Multidisciplinario de Análisis y Evaluación de Riesgos

ACTA CONSTITUTIVA

Para la conformación del Grupo Multidisciplinario de Análisis y Evaluación de Riesgos (GMAER) para el desarrollo del "Análisis de Riesgos de Proceso de la Instalación _____, del Activo de Producción _____, de la Subdirección de Producción de la Región _____."

PARAISO, TABASCO


Julio, 2020

Página: 1 de 3


Figura 38; Formato del acta constitutiva del GMAER que participe en los ARP realizados para los proyectos / instalaciones de explotación de hidrocarburos.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p>	GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 163	DE: 202
	AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE	
FIRMA:			

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

	Acta Constitutiva del Grupo Multidisciplinario de Análisis y Evaluación de Riesgos
---	--

Paraíso, Tabasco; siendo las 10:00 horas del día ____ de _____ del 202____, se reunieron en la sala de Juntas _____, los integrantes del Grupo Multidisciplinario de Análisis y Evaluación de Riesgos (en adelante GMAER), para participar en la identificación de los peligros y la evaluación de sus riesgos que se puedan presentar durante la elaboración del estudio de "Análisis de Riesgos de los Procesos" de la instalación _____, del Activo de Producción _____, de la Subdirección de Producción de la Región _____.

1. OBJETIVOS DEL GMAER:

El propósito fundamental del GMAER, es proveer la información necesaria sobre la clase de peligros y riesgos existentes, para hacer las decisiones más acertadas en la administración de riesgos.

2. ESPECIALIDAD DE LOS INTEGRANTES DEL GMAER:

- Líder Especialista de Análisis de Riesgo de Proceso.
- Auxiliar del Líder (Secretario Técnico).
- Ingeniero de Ingeniería de Diseño
- Ingeniero de Operación de Instalaciones
- Ingeniero de Mantenimiento y Confiabilidad.
- Ingeniero de Logística Marina.
- Ingeniero de Ingeniería y Construcción
- Ingeniero de Posicionamiento de Embarcaciones
- Ingeniero de Mantenimiento Perforación.


La Máxima Autoridad del Centro de Trabajo (MACT) es responsable del proyecto y el Líder especialista de Análisis de Riesgo, identificará, nombrará y/o convocará a los especialistas de ARP de PEP que formarán parte del GMAER, los cuales se deberán designar en base a lo indicado en el apartado 5.4.1 de la "Guía Operativa para Realizar Análisis de Riesgos de Procesos en los Proyectos y/o Instalaciones de PEMEX Exploración y Producción", Clave GO-SS-TC-0002-2020.

Páginas: 2 de 3


Figura 38; Formato del acta constitutiva del GMAER que participe en los ARP realizados para los proyectos / instalaciones de explotación de hidrocarburos. (Continuación)



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p>	GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 164	DE: 202
	AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE	
FIRMA:			

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN



Acta Constitutiva del Grupo Multidisciplinario de Análisis y Evaluación de Riesgos

1. GRUPO MULTIDISCIPLINARIO DE ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS


No.	Nombre	Función / Especialidad	Area / Compañía	Firma
1.		Líder del GMAER		
2.		Secretario Especialista ARP		
3.		Integrante (Especialista de operación)		
4.		Integrante (Especialista de mantenimiento)		
5.		Integrante (Especialista de Ingeniería)		
6.		Integrante (Especialista de Ingeniería)		
7.		Integrante (Especialista de Ingeniería)		
8.		Integrante (Especialista de Ingeniería)		
9.		Integrante (Especialista de Ingeniería)		
10.		Integrante (Especialista de Ingeniería)		
11.		Integrante (Especialista de Ingeniería)		
12.		Integrante (Especialista de Ingeniería)		
13.		Integrante (Especialista de Ingeniería)		
14.		Integrante (Especialista de Ingeniería)		

Página: 3 de 3

Figura 38; Formato del acta constitutiva del GMAER que participe en los ARP realizados para los proyectos / instalaciones de explotación de hidrocarburos. (Continuación)



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 PEMEX <small>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</small>	PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN		GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 165	DE: 202
			AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
			RESPONSABLE TÉCNICO:		
			NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE	
			FIRMA:		
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN					

6.14 Formato para la elaboración del programa de trabajo del ARP.

Para realizar el programa de trabajo del ARP para un proyecto, instalación o equipo de exploración y explotación de hidrocarburos de PEP, se deberán realizar las siguientes actividades:


I. De acuerdo a la experiencia que se tiene en PEP, con respecto a los tiempos requeridos para elaborar un ARP, de un proyecto, instalación o equipo de exploración y explotación de hidrocarburos que cumpla con los requerimientos técnicos y de calidad para su desarrollo, se deberá considerar para su elaboración, los tiempos estimados (Días naturales) que se indican en la tabla 28

Tabla 28; Tiempos estimados que se deberán considerar para la elaboración de los ARP para un proyecto, instalación o equipo de exploración y explotación de hidrocarburos de PEP.

Apartado de la Sección 5.3	Tipo de Análisis de Riesgo a Realizar de acuerdo a la Etapa del Ciclo de vida de un Proyecto de Exploración y Explotación de Hidrocarburos	Tiempo de Ejecución Mínimo (Días Naturales)	Tiempo de Ejecución Máximo (Días Naturales)
Apartado A	5.3.1 AR para un plan de exploración / desarrollo de hidrocarburos y sus modificaciones de PEP	30	50
Apartado B	5.3.2 ARP para un proyecto de una instalación / proceso de explotación de hidrocarburos con la ingeniería conceptual.	40	60
	5.3.3 ARP para un proyecto de una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos con la ingeniería básica / ingeniería básica extendida.	90	120
	5.3.4 ARP para un proyecto de perforación de un pozo exploratorio / explotación de hidrocarburos con la ingeniería detalle (Programa de perforación).	60	90
	5.3.5 ARP para un proyecto de una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos con la ingeniería de detalle.	50	90
Apartado C	5.3.6 ARP para una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación.	90	120
	5.3.7 ARP de un proyecto de administración de cambios en una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación.	60	90
	5.3.8 AR para un equipo de perforación de pozos exploratorios / explotación de hidrocarburos.	60	90
	5.3.9 ARP para un proyecto de reparación mayor de un pozo de explotación de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de operación.	40	60
Apartado D	5.3.10 AR de un proyecto de cierre, desmantelamiento y abandono en una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos que se encuentra fuera de operación.	30	60



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 166	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
FIRMA:				

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

- II. Para la elaboración del Programa de Trabajo del ARP que se realizará para un proyecto, instalación o equipo de exploración y explotación de hidrocarburos de PEP, se deberán tomar en cuenta los plazos indicados en la **tabla 28** de este anexo, así como también los diferentes apartados que se indican para cada tipo de ARP en la sección 5.3.
- III. En la figura 39, se ilustra el formato del programa de trabajo que se deberá realizar para el desarrollo de un ARP de un proyecto, instalación o equipo de exploración y explotación de hidrocarburos de PEP.
- IV. El programa de trabajo deberá estar firmado por:
- a) La MACT responsable del proyecto al estar de acuerdo con los tiempos establecidos,
 - b) El Líder del GMAER que fue asignado para la elaboración del ARP,
 - c) El Especialista de la FSSPA que será el responsable de evaluar la calidad y efectividad del ARP de acuerdo a lo indicado en la GO-SS-TC-0027-2018 al concluir el estudio.




 PEMEX EXPLORACION Y PRODUCCIÓN Programa de Trabajo para la elaboración del Análisis de Riesgos de Proceso Formato 14																			
Nombre del Estudio:		Rev:	Hoja:																
Organismo / CT / Planta o Área de proceso:		De:																	
		Fecha:																	
C	Actividades a Realizar	Resp.	Equipo Multidisciplinario:																Requerimientos de Información (Insumos)
			Mes 01				Mes 02				Mes 03				Mes 04				
			S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	
1	Planeación del ARP		P																
			R																
1.1	Identificar y especificar el proyecto o instalación de exploración / explotación de hidrocarburos a la cual se le realizará el ARP.	MACT	P																
			R																
1.2	Identificar y designar el nombre del especialista en ARP que será el Líder del GMAER.	MACT	P																
			R																
1.3	Definir el Objetivo y Alcance del ARP.	MACT / Líder del GMAER	P																
			R																
1.4	Identificar, nombrar y/o convocar a los especialistas de las diferentes áreas y/o disciplinas que deberán formar parte del GMAER.	MACT / Líder del GMAER	P																
			R																
1.5	Realizar una reunión / taller de trabajo con los integrantes del GMAER.	MACT / Líder del GMAER	P																
			R																
2	Desarrollo del Análisis Preliminar de Riesgos		P																
			R																
2.1	Solicitar, integrar y revisar la información que se requiere para la elaboración del ARP.	Líder y GMAER	P																
			R																
2.2	Visitar la instalación de exploración / explotación de hidrocarburos a la cual se realizará el ARP	Líder y GMAER	P																
			R																
2.3	Desarrollar el Análisis de Incidentes y Accidentes en instalaciones similares.	Líder y GMAER	P																
			R																
2.4	Verificar al seguimiento y atención de Recomendaciones, Hallazgos y No conformidades de los proyectos/instalaciones involucradas o similares al ARP.	Líder y GMAER	P																
			R																
2.5	Documentar las Recomendaciones necesarias para la administración de los riesgos que se deriven del análisis preliminar de riesgos.	Líder y GMAER	P																
			R																
3	Identificación de Peligros y sus Análisis de Riesgos.		P																
			R																
3.1	Desarrollo del Análisis de Riesgo Cualitativo.	Líder y GMAER	P																
			R																
3.1.1	Integrar y preparar los formatos que se seleccionaron de la metodología correspondiente que se utilizará para el desarrollo del Análisis de Riesgo Cualitativo.	Líder y GMAER	P																
			R																

Figura 39; Formato de programa de trabajo para elaborar un Análisis de Riesgos de Proceso.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 167	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:		JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE	
FIRMA:				


GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

PEMEX EXPLORACION Y PRODUCCIÓN		Programa de Trabajo para la elaboración del Análisis de Riesgos de Proceso		Formato 14		SSPA													
Nombre del Estudio:		Rev:		Hoja:		De:													
Organismo / CT / Planta o Área de proceso:		Equipo Multidisciplinario:		Fecha:															
C	Actividades a Realizar	Resp.	Mes 01				Mes 02				Mes 03				Mes 04				Requerimientos de Información (Insumos)
			S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	
3.1.2	Identificación de los peligros, evaluación y jerarquización de los riesgos "Inherentes, operativos".	Lider y GMAER	P																
			R																
3.1.3	Documentar las Recomendaciones necesarias para la administración de los riesgos que se deriven del análisis de riesgos cualitativo.	Lider y GMAER	P																
			R																
3.2	Desarrollo del Análisis de Riesgo Cuantitativo.	Lider y GMAER	P																
			R																
3.2.1	Seleccionar los escenarios a los cuales se le realizará el analisis de riesgos cuantitativo.	Lider y GMAER	P																
			R																
3.2.2	Realizar el análisis de frecuencias para las causas que originan las posibles desviaciones.	Lider y GMAER	P																
			R																
3.2.3	Realizar el análisis de consecuencias para los escenarios de Mayor Riesgo, Peor Caso y Caso Alterno.	Lider y GMAER	P																
			R																
3.2.4	Documentar las Recomendaciones necesarias para la administración de los riesgos que se deriven del análisis de riesgos cuantitativo.	Lider y GMAER	P																
			R																
4	Integración, homologación, validación, y documentación de las recomendaciones resultantes del ARP.		P																
			R																
4.1	Integrar, revisar, asegurar que todas las recomendaciones que se hayan emitido, ratificado y/o rectificado el alcance, durante las diferentes etapas del ARP.	Lider y GMAER	P																
			R																
4.2	Realizar una reunión preliminar de trabajo con los responsables que se designaron para la atención de las recomendaciones.	Lider y GMAER	P																
			R																
4.3	Presentar a la MACT todas las Recomendaciones para su autorización y firma de los PACP elaborados por los responsables de su atención.	Lider y GMAER	P																
			R																
5	Integración del Informe del ARP del Proyecto y/o Instalación y sus anexos.		P																
			R																
5.1	Realizar e integrar la información de los capítulos III, IV, V, VI y VII del informe del ARP.	Lider y GMAER	P																
			R																
5.2	Integrar el informe general y el informe ejecutivo del ARP	Lider y GMAER	P																
			R																
5.3	Presentar los resultados del ARP a la MACT los resultados del ARP	Lider y GMAER	P																
			R																
5.4	Entrega del Informe Final del ARP.	Lider y GMAER	P																
			R																
5.5	Recibir, revisar, validar y entregar carta de conformidad del ARP,	MACT	P																
			R																

Figura 39; Formato de programa de trabajo para elaborar un Análisis de Riesgos de Proceso. (Continuación)



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <div>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</div> <div>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</div>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 168	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

6.15 Listas de verificación de los “Controles administrativos” que se requieren por cada uno de los elementos que conforman el Subsistema de Administración de la Seguridad de los Procesos (ASP)

Esta lista se deberá emplear en las instalaciones de PEP donde se realizan operaciones y/o que tienen procesos que operan actualmente y se requiera realizar un diagnóstico de cuál es el estado que guardan los controles administrativos del SASP con respecto a los “Equipos, operaciones y funciones críticas” y ser insumo para la elaboración de análisis de riesgos de proceso, auditorías, verificaciones e inspecciones.

Tipos de Verificación	
D/S	La Verificación se debe hacer Documental o en Sitio.
DS	La Verificación se debe hacer Documental y en Sitio.
D	La Verificación se debe hacer Documental.
S	La Verificación se debe hacer Sitio.
NA	No Aplica.
<ul style="list-style-type: none"> Verificación documental: Tiene la finalidad de integrar, revisar y verificar en el lugar físico o virtual en donde se almacenan los controles administrativos (programas, procedimientos, evaluaciones, auditorías, etc.); la verificación puede ser preferentemente en archivos electrónicos o en duro de no existir medios electrónicos asegurando que esta se mantenga, salvaguardada, respaldada, accesos controlados por password o claves, control de copias controladas de la información, accesible y visible. Verificación en Sitio: Tiene la finalidad de verificar en Campo (Instalación/Proceso) las condiciones actuales de operación de los equipos (Procedimientos operativos), comparándolas con las condiciones de diseño, así como también la verificación documental (Bitácoras) del cumplimiento de los programas de mantenimiento, inspección y pruebas. Nota: <ul style="list-style-type: none"> Si durante la verificación, el GM/GMAER detectan que alguno de los requisitos previamente seleccionados en la lista como “No Aplica” se requiere cambiar, se deberá hacer el ajuste necesario para incluir la verificación documental y/o en sitio. Esta lista de verificación no deberá considerarse como medio para evaluar y/o jerarquizar riesgos, el objetivo es tener un diagnóstico de la situación actual de la instalación, así como también el cumplimiento de los controles administrativos que se establecen para la operación segura de los procesos de acuerdo con el Subsistema de Administración de Seguridad en los Procesos (ASP). Para los casos en que a juicio del GM/GMAER, se detecten situaciones de riesgo (Brechas) que comprometan la integridad del personal, población, medio ambiente, instalación y/o proceso, se deberá informar de manera inmediata al responsable de la instalación, con la finalidad de que se establezcan las medidas correctivas necesarias para su control y/o administración. Esta Lista no es limitativa, en caso de requerirse para situaciones particulares de acuerdo con la naturaleza del proyecto o instalación, el GM/GMAER puede incluir los aspectos que considere necesarios para completar la revisión. 	
Condiciones de Implementación del Control Administrativo	
C	Cumple: Se considera así cuando los Control Administrativo esta implementados y se cumple de acuerdo con lo estipulado, así como también se tiene una trazabilidad de la información a nivel documental y/o en sitio.
CP	Cumple Parcialmente: Se considera así cuando los controles administrativos (Programa de Trabajo, procedimiento operativo, mantenimiento, etc.) presentan deficiencias en su aplicación.
NC	No Cumple: Se considera así cuando no se tiene controles administrativos implementados (Programa de Trabajo, procedimiento operativo, mantenimiento, etc.) y/o existen incumplimientos en su aplicación.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción


GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

Nombre del Estudio:		Rev.	Hoja:	De:	
Organismo / CT / Instalación / Área de Proceso:		Equipo Multidisciplinario:	Fecha:		
No	Control Administrativo	Verif.	Reactivos por Verificar	Condición	Brecha(s) Identificada(s)
CONTROLES ADMINISTRATIVOS PARA UN PROCESO / OPERACIÓN CRÍTICA PARA LA ASP EN UNA INSTALACION DE PEP					
ELEMENTO DE TECNOLOGÍA DE PROCESO					
1	INTEGRAR LA INFORMACIÓN TÉCNICA (PAQUETE DE TECNOLOGÍA) DE LOS MATERIALES, PROCESOS, EQUIPOS INVOLUCRADOS EN LAS OPERACIONES, EQUIPOS Y FUNCIONES CRÍTICAS	D	¿La instalación/proceso cuenta con los expedientes (Físicos, electrónicos o digitales) de la información mínima requerida para el desarrollar el ARP de acuerdo con lo indicado en la sección 5.1 de la GO-SS-TC-0034-2019, para la identificación de los procesos, equipos y funciones críticas para la ASP? Si la respuesta es "No" pase a la Pregunta 16		
2		D	¿La instalación cuenta con la siguiente información de los Riesgos de los Materiales?		
3		D	• Inventario planeado y/o real de los Materiales y Sustancias Peligrosas que se maneja en las corrientes principales de los procesos.		
4		D	• Hojas de Datos de Seguridad (HDSM) de las principales sustancias y/o materiales peligrosos que se manejan en la instalación/proceso (Hidrocarburos, Ligeros, Pesados, Gas amargo, entre otros)		
5		D	¿La instalación cuenta con la siguiente información de los Datos Básicos de Diseño del Proceso?		
6		D	• Filosofía de operación y/o descripción de los principales procesos.		
7		D	• Balance de materia y energía del proceso (De las principales líneas/corriente por lo menos)		
8		D	• Diagrama de flujo de proceso (En bloques o simplificado)		
9		D	• Procedimientos Operativos que indiquen las CEO y los LSO de las principales variables del proceso (Temperatura, presión, flujo, nivel, entre otros), así como también, las acciones a realizar en caso de rebasar los LSO.		
10		D	¿La instalación cuenta con la siguiente información de los Datos Básicos de Diseño del Proceso?		
11		D	• Diagramas de Tubería e Instrumentación (DTI) de los principales procesos que se tienen en la instalación.		
12		D	• Diagrama de localización de equipos y sistemas de la instalación (Plot Plant o PLG).		
13		D	• Diagramas de los drenajes y diques principales para la contención de hidrocarburos.		
14		D	• Diagramas de la red contra incendio y/o sus componentes principales, sistemas de detección gas/fuego.		
15		D	• Manuales de datos técnicos y diagramas de los sistemas de seguridad (Paro por emergencia, dispositivos de relevo y alivio)		
16	ACTUALIZACIÓN Y DISPONIBILIDAD DE LA INFORMACIÓN TÉCNICA (PAQUETE DE TECNOLOGÍA) DE LOS MATERIALES, PROCESOS, EQUIPOS INVOLUCRADOS	DS	¿La instalación/proceso cuenta con un lugar físico o virtual en donde se almacena la información técnica (Paquete de tecnología)? Si la respuesta es "No" pase a la Pregunta 17		
17		DS	• La información técnica (Paquete de tecnología) se mantiene Salvaguardada, Respaldada, Accesos controlados por password o claves, Control de copias controladas de la información, Accesible y Visible.		
18		S	¿La Actualización de la información técnica (Paquete de Tecnología) está reflejada en el uso, ejecución y verificación de otros controles administrativos para la ASP?		


Figura 40; Lista de verificación de los "Controles Administrativos" de los Elementos de ASP.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción


 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 170	DE: 202
	AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE	
FIRMA:			

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN



Lista de Verificación de los Controles Administrativos del Subsistema de Administración de Seguridad en los Procesos (ASP) en una instalación de PEP.

Anexo



Nombre del Estudio:		Rev.	Hoja:	De:
Organismo / CT / Instalación / Área de Proceso:		Equipo Multidisciplinario:	Fecha:	

No	Control Administrativo	Verif.	Reactivos por Verificar	Condición	Brecha(s) Identificada(s)
20	EN LAS OPERACIONES, EQUIPOS Y FUNCIONES CRÍTICAS.	DS	• El ARP de la Instalación / Proceso y en los POPS.		
		D	• En los Programas de Entrenamiento y desempeño.		
21		D	• En los Planes de Respuesta a Emergencias.		
22		D	• En el Censo y Especificaciones de Diseño de Equipos, Refacciones y Materiales Críticos para la ASP por Instalación.		
23		DS	• En los Procedimientos de operación, mantenimiento, seguridad, diseño, construcción, inspecciones y pruebas.		
24		D	• Perfiles de puestos (Funciones críticas para ASP).		
25		D	• Planes de inspecciones y pruebas de IM.		
26		D	• En los Proyectos de Administración de Cambios (Menores y de Tecnología) de la Instalación y/o Proceso.		
27	DS	¿La información debe estar disponible que permita consultar de manera fácil y rápida los datos de los materiales, procesos y equipos?			
28	PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO EN LA INFORMACIÓN TÉCNICA (PAQUETE DE TECNOLOGÍA)	D	¿El CT al que pertenece la instalación tiene un programa anual de capacitación y/o entrenamiento en la información técnica (paquete de tecnología) autorizado por Recursos Humanos y con registro ante la STPS, el cual debe estar difundido a las áreas usuarias?		
29		D	¿El CT al que pertenece la instalación tiene presupuesto autorizado para la capacitación y/o entrenamiento en la información técnica (paquete de tecnología) del personal que ocupa un puesto/categoría donde se realiza una función crítica y no crítica?		
30		D	¿Se tiene documentadas directrices por la MACT al que pertenece la instalación para el cumplimiento del programa anual de capacitación?		
31		D	¿Se tienen registros de la capacitación y/o entrenamiento de cada trabajador que ocupa un puesto/categoría de la instalación, donde se realizan funciones crítica y no crítica con los atributos indicados en los controles administrativos del elemento de entrenamiento y desempeño?		
ELEMENTO DE ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESO					
32	ESTUDIO DE ARP DEL PROCESO/ INSTALACIÓN DE ACUERDO CON LA GUÍA GO-SS-TC-0002-2015	DS	¿La instalación/proceso cuenta con un Informe del Análisis de Riesgos de Proceso de acuerdo con lo indicado en la Guía GO-SS-TC-0002-2020?		
33		D	• ¿El ARP cuenta con Hojas de trabajo de las metodologías de HazOp y/o ¿Qué pasa si? de acuerdo con lo indicado en la Guía GO-SS-TC-0002-2015?		
34		D	• ¿El ARP cuenta con Listado de los Escenarios No Tolerables (A) e Indeseables (B) identificados en la Etapa inherente del ARP?		
35		D	• ¿El ARP cuenta con Listado de las barreras y controles (Salvaguardas) de los escenarios No Tolerables (A) e Indeseables (B)?		
36		D	• ¿El ARP cuenta Listado de los Equipos Críticos para los Escenarios de Mayor Riesgo, Peor caso y/o Caso Alterno?		
37		D	• ¿El ARP cuenta Listado de los Equipos Críticos de los Escenarios de Mayor Riesgo, Peor Escenario y /o Caso Alterno?		
38		D	• ¿El ARP cuenta Listado de las Categorías que realizan una función Crítica de los Escenarios de Mayor Riesgo, Peor Escenario y /o Caso Alterno?		

Figura 40; Lista de verificación de los “Controles Administrativos” de los Elementos de ASP. (Continuación)



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

Nombre del Estudio:		Rev.	Hoja:	De:	
Organismo / CT / Instalación / Área de Proceso:		Equipo Multidisciplinario:	Fecha:		
No	Control Administrativo	Verif.	Reactivos por Verificar	Condición	Brecha(s) Identificada(s)
39		D	• ¿El ARP cuenta con los Análisis de Consecuencias para los Escenarios No Tolerables (A) e Indeseables (B). Peor Escenario, Caso Alternativo?		
40		D	• ¿El ARP cuenta con el listado de las recomendaciones de acuerdo con lo indicado en la Guía GO-SS-TC-0002-2015?		
41		D	¿Se realizaron los análisis costo beneficio para la atención de las recomendaciones que se emitieron para administrar los Riesgos Aceptables con Controles (C)?		
42		D	¿Se elaboraron los PACP para dar atención a las recomendaciones que se emitieron para administrar los riesgos No Tolerables (A), Indeseables (B), Aceptable con Controles (C), y Tolerables (D)?		
43		DS	¿Se cuenta con los registros de comunicación de los Riesgos identificados en el ARP de acuerdo con lo indicado en la DO?		
44	ESTUDIO PARA LA UBICACIÓN SEGURA DE LAS INSTALACIONES (ÚNICAMENTE INSTALACIONES TERRESTRES)	D	¿La instalación/proceso cuenta con un estudio para la ubicación segura de las instalaciones de acuerdo con lo indicado en la Guía GO-SS-TC-0002-2015?		
45		DS	¿El estudio tiene los planos de localización general (PLG) con los resultados de las simulaciones de los Escenarios de mayor riesgo, Caso Alternativo y Peor(es) Escenario(s)?		
46		DS	¿Los planos de localización general (PLG) tienen identificados los edificios y/o estructuras que pudieran verse afectadas con los resultados de las simulaciones de los Escenarios de mayor riesgo, Caso Alternativo y Peor(es) Escenario(s)?		
47		D	¿Se emitieron las recomendaciones necesarias para la administración de los riesgos de cada edificio y/o estructura en el estudio para la ubicación segura de las instalaciones?		
48	RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL PROTOCOLO PARA MEDIR LA EFECTIVIDAD Y LA CALIDAD DE LOS ARP Y LOS ANÁLISIS DE CONSECUENCIAS	D	¿Se realizó una evaluación para medir la calidad y efectividad del ARP de la instalación/proceso de acuerdo con lo indicado en la Guía GO-SS-TC-0027-2018?		
49		D	¿La Listas de Verificación (Protocolo) está debidamente firmado por un especialista de ARP de PEP, por el líder especialista que dirigió, elaboró y documentó el ARP y firmado por el representante de la FSSPA en el CT?		
50		D	¿Se emitieron las observaciones y/o recomendaciones que ameriten la revisión, completen y/o mejoren el ARP de acuerdo con a los resultados obtenidos?		
51	HERRAMIENTA INFORMÁTICA PARA EL SEGUIMIENTO AL CUMPLIMIENTO DE LA ATENCIÓN A RECOMENDACIONES Y ELABORACIÓN DE LOS ARP'S EN PROCESOS EXISTENTES.	D	¿Se cuenta con los expedientes físicos o virtuales de los programas de trabajo para la elaboración de los ARP del proceso/instalación en los próximos 5 años?		
52		D	¿Se cuenta con los expedientes físicos o virtuales de los programas de trabajo de las acciones correctivas y preventivas (PACP) que se emiten para la atención de las recomendaciones de los ARP's, así como, sus fechas de atención?		
53		D	¿Los PACP tienen los nombres de los responsables de las acciones correctivas y preventivas?		
ELEMENTO DE PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN Y PRÁCTICAS SEGURAS					
54	INVENTARIO DE TODOS LOS PROCESOS, FUNCIONES Y ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN	DS	¿La instalación cuenta con los expedientes físicos o virtuales del inventario de todos los procesos, funciones y actividades que se realicen en sus áreas/procesos de acuerdo con lo indicado en el formato DI-01 de la sección 9.2 de la GO-NO-TC-0011-2015?		

Figura 40; Lista de verificación de los "Controles Administrativos" de los Elementos de ASP. (Continuación)



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN


Nombre del Estudio:		Rev.	Hoja:	De:	
Organismo / CT / Instalación / Área de Proceso:		Equipo Multidisciplinario:	Fecha:		
No	Control Administrativo	Verif.	Reactivos por Verificar	Condición	Brecha(s) Identificada(s)
55	EN LA INSTALACIONES, PROCESOS Y/O POR CENTRO DE TRABAJO	D	¿La instalación cuenta con los expedientes físicos o virtuales de todos los documentos operativos identificados que regulan los Procesos, funciones y actividades que se realizan en esa instalación y/o proceso?		
56	PROGRAMA DE TRABAJO PARA LA ELABORACIÓN DE LOS DOCUMENTOS OPERATIVOS QUE "NO ESTÁN REGULADOS"	D	¿Los Procesos, funciones y actividades que se realizan en la instalación, proceso que "No están regulados por documentos operativos" se tiene documentada su elaboración en un programa de trabajo de acuerdo con lo indicado en el formato DI-02 de la sección 9.3 de la Guía Operativa GO-NO-TC-0011-2015 debidamente elaborado y autorizado?		
57	PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN, PRÁCTICAS SEGURAS (AST, SPPTR) Y PROCEDIMIENTOS CRÍTICOS, ELABORADOS Y ACTUALIZADOS CON "CALIDAD"	D/S	¿Los Procedimientos de Operación para las "Operaciones, equipos y funciones críticas" que se usan en la instalación, están elaborados de acuerdo con los formatos indicados en la Guía Operativa, GO-NO-TC-0001-2017?		
58		D/S	¿Los Procedimientos de Operación contemplan los aspectos de "Calidad" indicados en el Formato Ca-01 indicado en la sección 9.4 de la Guía GO-NO-TC-0011-2015?		
59		D	¿Los Procedimientos de Operación contienen Acciones para la identificación y administración de los riesgos? como: • Controles para administrar los riesgos en SSPA. • Recomendaciones y acciones operativas para asegurar la continuidad operativa. • Canales y flujos de comunicación en caso de emergencia o al identificar riesgos. • Contienen los cuestionarios de evaluación de la comunicación de Documento Operativo.		
60		DS	¿Los Procedimientos Operativos para las "Operaciones, equipos y funciones críticas" tienen los registros para CEO's y LSO's de acuerdo con lo indicado en el Anexo 2 de los Criterios Técnicos Clave, CG-PO-OP-0004-2012?		
61		D	¿Se tienen los expedientes físicos o virtuales de la evaluación de "Calidad" de los Procedimientos Operativos de acuerdo con el Formato CA-01 y CA-02 indicado en la sección 9.4 y 9.5 de la Guía GO-NO-TC-0011-2015 debidamente elaborados y autorizados?		
62	MATRIZ Y PROGRAMA DE "COMUNICACIÓN" DE LOS PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN, PRÁCTICAS SEGURAS (AST, SPPTR) Y LOS PROCEDIMIENTOS CRÍTICOS.	D	¿La instalación tienen documentados la matriz y programa de "Comunicación" en el Formato CO-01, indicado en la sección 9.6 de la Guía operativa GO-NO-TC-0011-2015 debidamente elaborado y autorizado?		
63		DS	¿La instalación tienen documentados en expedientes físico o virtual los cuestionarios de evaluación de la comunicación de los Documento Operativo (Procedimientos de Operación y Prácticas Seguras y los Procedimientos Críticos)?		
64	PROGRAMA ANUAL DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO Y EJECUCIÓN DISCIPLINADA DE DOCUMENTOS OPERATIVOS (CICLOS DE TRABAJO)	DS	¿La instalación tienen documentados en expedientes físicos o virtual el programa y los registros de los Ciclos De Trabajo y están documentados en el Formato Cu-01 y Cu-02 de acuerdo con a la Sección 9.8 y 9.9 de la Guía operativa GO-NO-TC-0011-2015 debidamente elaborados y autorizados?		
65		DS	¿La instalación tienen documentados en expediente físicos o virtual las Listas de Personal entrenado con procedimientos de operación, críticos y prácticas seguras y registros de difusión de POPS en bitácoras y sistemas informáticos, registros de capacitación de POPS emitidos por la Línea de Mando Operativa y validados por la MAI?		

Figura 40; Lista de verificación de los "Controles Administrativos" de los Elementos de ASP. (Continuación)




Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN



Lista de Verificación de los Controles Administrativos del Subsistema de
Administración de Seguridad en los Procesos (ASP) en una instalación de PEP.

Anexo



Nombre del Estudio:		Rev.	Hoja:	De:
Organismo / CT / Instalación / Área de Proceso:		Equipo Multidisciplinario:	Fecha:	




No	Control Administrativo	Verif.	Reactivos por Verificar	Condición	Brecha(s) Identificada(s)
66		DS	¿El personal de Operación de la instalación, que realiza una función crítica al ser entrevistados reflejan realizar sus actividades en base a Procedimientos de operación, críticos y practicas seguras?		
67		DS	¿Los Registros de las Variables Operativas en la instalación (Bitácoras, registros de sistemas SDC y/o SCADA) coinciden con los rangos establecidos en los POPS?		
68		DS	¿Las Auditorías Efectivas que se realizan en la instalación, tienen registros de verificación y se emiten acciones de corrección o prevención por parte del observador?		
 ELEMENTO DE REVISIONES DE SEGURIDAD DE PRE-ARRANQUE					
69	INFORME FINAL DE LA RSPA DEL(OS) PROCESO(S) / INSTALACIÓN(ES)	DS	¿La instalación ha realizado RSPA en los últimos 05 años? Si la respuesta es "No" pase a la Pregunta 79		
70		D	¿EL (Los) informe(s) final(es) esta(n) elaborado(s) de acuerdo con lo indicado en el Procedimiento (PO-SS-TC-0008-2017)?		
71		D	¿EL (Los) informe(s) final(es) esta(n) elaborado(s) de acuerdo con lo indicado en el Procedimiento (PO-SS-TC-0008-2017)?		
72		D	¿Se elaboro el Plan de la Revisión de Seguridad de Pre-Arranque y Programa de actividades?		
73		D	¿Se cuenta con las Listas de verificación de las Revisión de Seguridad de Pre-Arranque?		
74		D	¿Se cuenta con el Registro de Hallazgos y Programa de atención de hallazgos de las Revisión de Seguridad de Pre-Arranque?		
75		D	¿Se cuenta con el Registro de Autorización de arranque de un componente, equipo, sistema, fase de un proceso y/o instalación como resultado de una Revisión de Seguridad de Pre-Arranque?		
76		D	¿Se cuenta con el Registro de Autorización de arranque de un componente, equipo, sistema, fase de un proceso y/o instalación como resultado de una Revisión de Seguridad de Pre-Arranque?		
77	ACTA DE CIERRE DEL PROCESO DE REVISIÓN DE SEGURIDAD DE PRE-ARRANQUE	DS	¿Se cuenta con el Registro de los Hallazgos tipo "A" y los Hallazgo tipo "B" como resultado de una Revisión de Seguridad de Pre-Arranque?		
78		DS	¿Los Hallazgos tipo "A" y "B" que fueron identificaron durante la Revisión de Seguridad de Pre-Arranque fueron atendidas totalmente observando lo dispuesto en las especificaciones de diseño y/o en el contrato de obra respectivo?		
 ELEMENTO DE AUDITORIAS DE ASP					
79	AUDITORIAS DE ASP DENTRO DEL PAU DE AUDITORIAS Y SEGUIMIENTO	D	¿La instalación ha estado programada dentro del PAUA de los últimos tres años para realizar una Auditoria de ASP de las instalaciones y/o Centro de Trabajo? Si la respuesta es "No" pase a la Pregunta 86		
80	INFORME DE LA AUDITORIA DE PRIMERA PARTE DE LA INSTALACIÓN O	D	¿La Ejecución de la(s) Auditoria(s) se iniciaron conforme a las fechas, programadas, y documentadas en el Programa de auditorias y conforme a lo planeado y conciliado con los líderes de las instalaciones?		


Figura 40; Lista de verificación de los "Controles Administrativos" de los Elementos de ASP. (Continuación)




Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 174	DE: 202
	AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE	
FIRMA:			

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN



Lista de Verificación de los Controles Administrativos del Subsistema de Administración de Seguridad en los Procesos (ASP) en una instalación de PEP.



Nombre del Estudio:

Organismo / CT / Instalación / Área de Proceso:

Equipo Multidisciplinario:

Rev.

Hoja:

De:


Fecha:

No	Control Administrativo	Verif.	Reactivos por Verificar	Condición	Brecha(s) Identificada(s)
81	CENTRO DE TRABAJO	D	¿El alcance de la ejecución dependió del tipo de auditoría planeada (Primera, segunda o terceras partes), del tipo de instalaciones a auditar y de los criterios determinados por el equipo auditor?		
82		D	¿El informe de Auditoría contiene por lo menos la siguiente información? <ul style="list-style-type: none"> Las minutas de las reuniones de apertura y cierre. Evidencias del cumplimiento de entrega de requerimientos solicitados (Información Preliminar) por el Líder Auditor. Los hallazgos detectados durante el desarrollo de la Auditoría en la Instalación o Centro de Proceso. Listado de las No Conformidades emitidas durante el desarrollo de la Auditoría en la Instalación o Centro de Proceso. 		
83	CIERRE DE AUDITORIA DE ASP DE PRIMERA PARTE DE LA INSTALACIÓN O CENTRO DE TRABAJO	DS	¿Los Programas de Acciones Correctivas y preventivas para la atención de las No-Conformidades están elaborados de acuerdo con lo siguiente? <ul style="list-style-type: none"> Los Nombres y firmas de los responsables de la atención de los PACP's. Fechas de atención de los PACP's. Presupuesto para la atención de los PACP's. Avance de atención de los PACP's. 		
84		DS	¿Las no conformidades que se identificaron durante la Auditoría de ASP de Primera Parte fueron atendidas y se tienen las evidencias documentadas para su corrección?		
85		DS	¿Se tiene el Acta de Cierre de Auditoría de ASP de Primera Parte emitida por el Líder Auditor?		
CONTROLES ADMINISTRATIVOS PARA UN EQUIPO CRÍTICO PARA LA ASP EN UNA INSTALACION DE PEP					
ELEMENTO DE INTEGRIDAD MECÁNICA					
86		DS	¿La instalación cuenta con un censo y especificaciones de diseño de equipos, refacciones y materiales críticos para la ASP?		
87	CENSO Y ESPECIFICACIONES DE DISEÑO DE EQUIPOS, REFACCIONES Y MATERIALES CRÍTICOS PARA LA ASP POR INSTALACIÓN.	D	¿El censo contiene por lo menos la siguiente información? <ul style="list-style-type: none"> Centro de trabajo, Instalación. Sección o sistema de la instalación. Denominación de equipo, Componentes de equipo. No. De Activo Fijo, Marca/Fabricante. No. de Serie, No. Identificación Técnica (TAG), Criterio de IM. Magnitud de riesgo. 		
88		DS	¿Los DTI's de la Instalación / Proceso tienen Identificados los Equipos Críticos para la ASP?		
89	PROCEDIMIENTOS E INSTRUCTIVOS DE TRABAJO PARA EL	DS	¿En la instalación se tienen disponibles en expediente físicos o virtuales el total de los procedimientos e instructivos de trabajo, de mantenimiento, inspecciones y pruebas para los Equipos Críticos para la ASP?		
90	MANTENIMIENTO, INSPECCIONES Y PRUEBAS A EQUIPOS CRÍTICOS	D	¿En la instalación se tienen documentados en expediente físicos o virtuales los registros de la evaluación de la calidad del contenido de los instructivos de trabajo de mantenimiento, inspecciones y pruebas a Equipos Críticos para la ASP?		


Figura 40; Lista de verificación de los “Controles Administrativos” de los Elementos de ASP. (Continuación)



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción


 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 175	DE: 202
	AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE	
FIRMA:			

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN



Lista de Verificación de los Controles Administrativos del Subsistema de Administración de Seguridad en los Procesos (ASP) en una instalación de PEP.

Anexo




Nombre del Estudio:		Rev.	Hoja:	De:
Organismo / CT / Instalación / Área de Proceso:		Equipo Multidisciplinario:	Fecha:	

No	Control Administrativo	Verif.	Reactivos por Verificar	Condición	Brecha(s) Identificada(s)
91		D	¿En la instalación se tienen documentados en expediente físicos o virtuales los registros de la evaluación de la comunicación de los procedimientos e instructivos al personal de mantenimiento que realiza Funciones Críticas, con base a la matriz de procedimientos por puesto?		
92		DS	¿En la instalación se tienen documentados en expediente físicos o virtuales los registros de verificación del cumplimiento de los de los procedimientos e instructivos de trabajo de mantenimiento, inspecciones y pruebas a Equipos Críticos para la ASP?		
93		DS	¿En la instalación se tienen documentados en expediente físicos o virtuales los registros de programas de capacitación por puesto y por año para el personal de mantenimiento (funciones críticas) en base a la matriz de conocimientos y habilidades del puesto?		
94	PERSONAL DE MANTENIMIENTO (FUNCIONES CRÍTICAS) CAPACITADO, ENTRENADO Y/O CERTIFICADO EN BASE A LA MATRIZ DE CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES DEL PUESTO.	D	¿En la instalación se tienen documentados en expediente físicos o virtuales los Registros de? <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación por puesto y por persona. • Cumplimiento de los programas de capacitación/entrenamiento y/o certificación del personal que da mantenimiento a los EC. 		
95		D	¿En la instalación se tienen documentados en expediente físicos o virtuales de registros de asistentes por curso, tema, duración, nombre del instructor, constancias de aprobación y/o certificación, evaluaciones iniciales, finales y en campo?		
96	REGISTROS DEL CUMPLIMIENTO DE LOS PROGRAMAS DE INSPECCIONES, PRUEBAS Y MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS CRÍTICOS	DS	¿En la instalación se tienen documentados en expediente físicos o virtuales los registros del cumplimiento de los programas de inspecciones, pruebas y mantenimiento de los equipos críticos para la ASP?		
97		DS	¿Los registros del cumplimiento de los programas de inspecciones, pruebas y mantenimiento de los equipos críticos para la ASP reflejan? <ul style="list-style-type: none"> • La identificación de los equipos críticos para la ASP inspeccionados y/o mantenidos, el tipo de inspección/prueba realizado, el responsable de la inspección/ prueba y/o mantenimiento efectuado. • Las fechas de ejecución, procedimientos utilizados, resultados de las inspecciones, pruebas y mantenimiento a equipos críticos para la ASP efectuados. • Los registros en sistemas institucionales SAP y SADIRIM. • Los resultados obtenidos comparando con criterios de aceptación o límites de funcionamiento. 		
98	SISTEMA O EQUIPO CRÍTICO RESTABLECIDO A LAS CONDICIONES DE OPERACIÓN ESPERADAS POSTERIOR A UNA REPARACIÓN Y/O MODIFICACIÓN.	DS	¿En la instalación se tienen documentados en expediente físicos o virtuales los registros de sistemas o equipo restablecido a las condiciones de operación esperadas posterior a una reparación y/o modificación cumplimiento de los programas de inspecciones, pruebas y mantenimiento de los equipos críticos para la ASP?		
99		DS	¿Los registros de sistemas o equipo restablecido a las condiciones de operación esperadas posterior a una reparación y/o modificación cumplimiento de los programas de inspecciones, pruebas y mantenimiento de los equipos críticos para la ASP reflejan? <ul style="list-style-type: none"> • La Planeación y programación de los trabajos de mantenimiento. 		

Figura 40; Lista de verificación de los “Controles Administrativos” de los Elementos de ASP. (Continuación)



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 176	DE: 202
	AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE	
FIRMA:			

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN





<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div> <p>Lista de Verificación de los Controles Administrativos del Subsistema de Administración de Seguridad en los Procesos (ASP) en una instalación de PEP.</p> <p>Anexo</p> </div>  </div>					
Nombre del Estudio:		Rev.	Hoja:	De:	
Organismo / CT / Instalación / Área de Proceso:		Equipo Multidisciplinario:	Fecha:		
No	Control Administrativo	Verif.	Reactivos por Verificar	Condición	Brecha(s) Identificada(s)
			<ul style="list-style-type: none"> Las acciones correctivas cumpliendo con las normas, estándares y prácticas de ingeniería de mantenimiento. Las acciones correctivas en Sistemas Institucionales SAP y SADIRIM debidamente documentadas. 		
100	PROGRAMAS DE MEJORA DE LA CONFIABILIDAD DE LOS EQUIPOS Y SISTEMAS CRÍTICOS DE LA INSTALACIÓN.	DS	¿En la instalación se tienen documentados en expediente físicos o virtuales programas de mejora de la confiabilidad de los equipos y sistemas críticos de la instalación?		
101		D	¿Los registros de los programas de mejora de la confiabilidad de los equipos y sistemas críticos de la instalación reflejan? <ul style="list-style-type: none"> Modificación de planes de mantenimiento. Incorporación de nuevas técnicas de inspección. Cambios en materiales, refacciones y equipos. Identificación e incorporación de buenas prácticas de instalaciones con los mejores resultados en confiabilidad. Resultados de los diagnósticos de Inspección Basada en Riesgo (IBR) y Mantenimiento Centrado en Confiabilidad (MCC) aplicados a los equipos críticos de las instalaciones. Evaluación de la efectividad de las recomendaciones emitidas. 		
 ELEMENTO DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD					
102	CENSO Y ESPECIFICACIONES DE DISEÑO DE EQUIPOS, REFACCIONES Y MATERIALES CRÍTICOS PARA LA ASP POR INSTALACIÓN	D	¿En la instalación se tienen documentados en expediente físicos o virtuales censo y especificaciones de diseño de equipos, refacciones y materiales críticos para la ASP por instalación?		
103		DS	¿Los registros del censo y especificaciones de diseño de equipos, refacciones y materiales críticos para la ASP por instalación reflejan? <ul style="list-style-type: none"> Centro de trabajo, Instalación. Sección o sistema de la instalación. Denominación de equipo, Componentes de equipo. No. De Activo Fijo, Marca/Fabricante. No. de Serie, No. Identificación Técnica (TAG), Criterio de IM. Magnitud de riesgo. 		
104		DS	¿Se tienen identificados en los DTI's de la Instalación / Proceso de los equipos, refacciones críticas para la ASP?		
105	PERSONAL INVOLUCRADO EN EL PROCESO DE AC. DE LOS EC, CALIFICADO, CERTIFICADO Y/O ENTRENADO EN BASE A LA MATRIZ DE CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES DEL PUESTO.	DS	¿En la instalación se tienen documentados en expediente físicos o virtuales del listado del personal involucrado en el proceso de Aseguramiento de Calidad de los equipos, y refacciones críticas para la ASP, que se encuentre calificado, certificado y/o entrenado en base a la matriz de conocimientos y habilidades del puesto censo y especificaciones de diseño de equipos, refacciones y materiales críticos para la ASP por instalación?		
106		DS	¿En la instalación se tienen documentados en expediente físicos o virtuales los programas de capacitación por puesto y por año del personal involucrado en el proceso de Aseguramiento de Calidad de los equipos, y refacciones críticas para la ASP?		
107		D	¿En la instalación se tienen documentados en expediente físicos o virtuales el censo de personal calificado, certificado y/o entrenado en AC?		


Figura 40; Lista de verificación de los "Controles Administrativos" de los Elementos de ASP. (Continuación)




Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 177	DE: 202
	AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE	
FIRMA:			

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN




Lista de Verificación de los Controles Administrativos del Subsistema de Administración de Seguridad en los Procesos (ASP) en una instalación de PEP.



Nombre del Estudio:		Rev.	Hoja:	De:
Organismo / CT / Instalación / Área de Proceso:		Equipo Multidisciplinario:	Fecha:	

No	Control Administrativo	Verif.	Reactivos por Verificar	Condición	Brecha(s) Identificada(s)
108	INFORMES DE CONFORMIDAD DEL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS Y CONTRACTUALES DE LOS EQUIPOS Y REFACCIONES CRÍTICOS.	D	¿En la instalación se tienen documentados en expediente físicos o virtuales el cumplimiento de los programas de capacitación/entrenamiento y/o certificación del personal involucrado en el Proceso de AC de los EC, así como los registros de capacitación, entrenamiento y certificación?		
109		D	¿En la instalación se tienen documentados en expediente físicos o virtuales informes de conformidad del cumplimiento de los requerimientos técnicos y contractuales de los equipos y refacciones críticos?		
110		D	¿Los resultados de verificaciones, inspecciones y pruebas realizadas para el AC de los Equipos y Refacciones Críticas consideran? <ul style="list-style-type: none"> Equipos críticos verificados. Listas, estándares y protocolos del plan de calidad. Personal calificado y/o acreditado responsable de las verificaciones, inspecciones y pruebas. Fechas de realización. Lugar de inspección/verificación. 		
111		D	¿En la instalación se tienen documentados en expediente físicos o virtuales registros del cumplimiento de las especificaciones técnicas de fabricación, recepción y ensamble de los EC de acuerdo con su diseño?		
112	REGISTROS DE CUMPLIMIENTO DE LOS REQUERIMIENTOS CONTRACTUALES DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA LA RECEPCIÓN EN ALMACÉN, PLANTA O INSTALACIÓN DE LOS EC.	D	¿En la instalación se tienen documentados en expediente físicos o virtuales registros de cumplimiento de los requerimientos contractuales de aseguramiento de calidad para la recepción en almacén, planta o instalación de los Equipos Críticos para la ASP?		
113		D	¿Los registros de cumplimiento de los requerimientos contractuales de Aseguramiento de Calidad para la recepción en almacén, planta o instalación de los Equipos Críticos para la ASP reflejan? <ul style="list-style-type: none"> Especificaciones contractuales para la adquisición, fabricación, transporte y entrega de los equipos y refacciones críticos. Plan de Calidad de equipos y refacciones críticos. Resultados de verificaciones, inspecciones y pruebas para el aseguramiento de calidad de equipos y refacciones críticos. Reporte de desviaciones detectadas. Reporte de conformidad/no conformidad del cumplimiento de los requerimientos técnicos y contractuales de los equipos y refacciones críticos. Especificaciones técnicas del diseño de los equipos tal como fueron construidos. Certificados de calidad. Manuales (operación y mantenimiento) y números de parte. 		

CONTROLES ADMINISTRATIVOS PARA UNA FUNCIÓN CRÍTICA PARA LA ASP EN UNA INSTALACION DE PEP



 ELEMENTO DE PLANES DE EMERGENCIA

114	PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS DEL PROCESO Y/O INSTALACIÓN (ACTUALIZADO)	DS	¿En la instalación se tienen documentados en expediente físicos o virtuales el Plan de Respuesta a Emergencias (PRE) del proceso y/o instalación (actualizado)?		
115		DS	¿El Plan de Respuesta a Emergencias (PRE) del proceso y/o instalación refleja? <ul style="list-style-type: none"> PRE vigente con la información actual del proceso y/o instalación acorde con la TP. 		


Figura 40; Lista de verificación de los “Controles Administrativos” de los Elementos de ASP. (Continuación)




Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 178	DE: 202
	AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE	
FIRMA:			

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN



Lista de Verificación de los Controles Administrativos del Subsistema de Administración de Seguridad en los Procesos (ASP) en una instalación de PEP.



Nombre del Estudio:

Organismo / CT / Instalación / Área de Proceso:

Equipo Multidisciplinario:


Fecha:

No	Control Administrativo	Verif.	Reactivos por Verificar	Condición	Brecha(s) Identificada(s)
			<ul style="list-style-type: none"> Catálogo de Escenarios de Mayor Riesgo y/o Caso Alterno que especifiquen la Desviación (Peligro Potencial), Causas que origina la Emergencia y las Consecuencias que generan. Catálogo de Peor(es) Escenario(s) por la liberación del Mayor Inventario de Sustancias Químicas, Mayor Energía Liberada (Presión y/o Temperatura). Catálogo de Emergencias, con su Nivel de Emergencia correspondiente de acuerdo con la Tabla del Anexo 1 del COMER 145. Listado de Sustancias Químicas que se manejan en el proceso / instalación actualizado. Evidencias del cumplimiento al proceso de DO de los Procedimientos Operativos para el Control de las Emergencias. Listado actualizado de los equipos para mitigar o controlar las emergencias acordes con el proceso/instalación, así como, con el paquete de tecnología. Programa de Simulacros acorde con el Catálogo de Emergencias. URE actualizada acorde con el personal que labora actualmente en el proceso/instalación. 		
116	SEGUIMIENTO A LA PROGRAMACIÓN, PLANEACIÓN, EJECUCIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE LOS SIMULACROS DE LOS PRE'S	DS	¿En la instalación se tienen documentados en expediente físicos o virtuales el seguimiento a la programación, planeación, ejecución, evaluación y control de los simulacros de los PRE'S?		
117		DS	¿En la instalación se tienen Herramienta Informática donde se pueda Consultar? <ul style="list-style-type: none"> Programa Anual de Simulacros del Proceso y/o Instalación. Las acciones correctivas y preventivas que se emiten para la atención de las Recomendaciones resultantes de los Simulacros, así como, sus fechas de atención. Se identifican los nombres de los responsables de las acciones correctivas y preventivas para la atención de las Recomendaciones. 		
ELEMENTO DE ENTRENAMIENTO Y DESEMPEÑO					
118	MATRIZ DE CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES DEL PERFIL DEL PERSONAL QUE OCUPA UN PUESTO / CATEGORÍA DONDE SE REALIZA UNA FUNCIÓN CRÍTICA	DS	¿En la instalación se tienen documentados en expediente físicos o virtuales la matriz de conocimientos y habilidades del perfil del personal que ocupa un puesto/categoría donde se realiza una función crítica?		
119		DS	¿Se tiene documentados en expediente físicos o virtuales una Matriz Individual para cada trabajador activo y de recién ingreso que ocupe un puesto/categoría donde se Realiza una función crítica?		
120		DS	¿El personal que ocupe un puesto/categoría donde se realiza una Función Crítica, demuestra los conocimientos y habilidades necesaria, así como el entrenamiento básico y especializado de acuerdo con el perfil de su puesto?		
121		DS	¿Se tienen registros en expediente físicos o virtuales de la aplicación de Ciclos de Trabajo al personal que realiza una Función Crítica en los procedimientos y estándares para el desempeño de sus actividades?		
122	DETECCIÓN DE NECESIDADES DE CAPACITACIÓN POR CADA TRABAJADOR QUE	DS	¿En la instalación se tienen documentados en expediente físicos o virtuales la detección de necesidades de capacitación por cada trabajador que ocupa un puesto/categoría donde se realiza una función crítica?		

Figura 40; Lista de verificación de los “Controles Administrativos” de los Elementos de ASP. (Continuación)



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 179	DE: 202
	AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE	
FIRMA:			

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN




<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div> <p>Lista de Verificación de los Controles Administrativos del Subsistema de Administración de Seguridad en los Procesos (ASP) en una instalación de PEP.</p> <p>Anexo</p> </div>  </div>					
Nombre del Estudio:		Rev.	Hoja:	De:	
Organismo / CT / Instalación / Área de Proceso:		Equipo Multidisciplinario:		Fecha:	
No	Control Administrativo	Verif.	Reactivos por Verificar	Condición	Brecha(s) Identificada(s)
123	OCUPA UN PUESTO/CATEGORÍA DONDE SE REALIZA UNA FUNCIÓN CRÍTICA.	D	<p>¿La Detección Individual de Aprendizaje refleja un alcance del?</p> <ul style="list-style-type: none"> Grado de dominio conforme al perfil del puesto. Nivel de Conocimientos, habilidades y actitudes requeridas. Resultado de evaluación del jefe respecto de los conocimientos y habilidades requeridas. Nivel de prioridad de los conocimientos y habilidades a desarrollar. Tipo de recursos de aprendizaje. Tipo de validación del trabajador y del jefe inmediato. 		
124		DS	<p>¿En la instalación se tienen documentados en expediente físicos o virtuales un programa anual de capacitación al personal que ocupa un puesto/categoría donde se realiza una función crítica?</p>		
125	PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL QUE OCUPA UN PUESTO/CATEGORÍA DONDE SE REALIZA UNA FUNCIÓN CRÍTICA	DS	<p>El programa anual de capacitación al personal que ocupa un puesto/categoría donde se realiza una función crítica refleja:</p> <ul style="list-style-type: none"> Autorización de Recursos Humanos y con registro ante la STPS, el cual debe estar difundido a las áreas usuarias. Presupuesto autorizado para la Capacitación y/o entrenamiento del personal que ocupa un Puesto/Categoría donde se realiza una Función Crítica. Directrices por la MACT para el cumplimiento del Programa Anual de Capacitación. 		
126		DS	<p>¿En la instalación se tienen documentados en expediente físicos o virtuales registros de capacitación, entrenamiento y certificación del personal?</p>		
127	REGISTROS DE CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL	DS	<p>Los Registros de la capacitación de cada trabajador que ocupa un Puesto/Categoría donde se realiza una Función Crítica, reflejan:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombre y clave del curso de capacitación/certificación, fecha, alcance, vigencia, empresa que impartió el curso, acreditación, resultados de evaluación de conocimientos y desempeño. Copia de Constancias, certificados, diplomas, etc. Constancias de Habilidades y competencias registrados ante STPS. Capacitación impartida con base a matriz de conocimientos y habilidades. Resultados de la evaluación a los 30, 60 y 90 días al término de la capacitación. Censo del Personal que ocupa un Puesto/Categoría donde se realiza una Función Crítica calificado, certificado y entrenado. 		
<div style="background-color: #d9ead3; padding: 5px;">  ELEMENTO DE ADMINISTRACIÓN DE CONTRATISTAS </div>					
128		DS	<p>¿En la instalación se realizan actividades de operación y/o mantenimiento a los procesos por personal contratista?</p>		
129	PROCEDIMIENTOS PARA LAS ACTIVIDADES A REALIZAR, INCLUIDOS LOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CUANDO APLIQUEN.	D	<p>¿Los procedimientos de operación y mantenimiento de la contratista incluyen los peligros y riesgos definidos y acordados con el personal de PEP para las operaciones, equipos y funciones críticas donde estarán interviniendo en las instalaciones / procesos de PEP.</p>		
130		DS	<p>¿Se tienen evidencias en expediente físicos o virtuales de haber llevado a cabo el proceso de DO y/o similar de los procedimientos de operación y mantenimiento a todo el personal de la contratista que está involucrado en las operaciones, equipos y</p>		

Figura 40; Lista de verificación de los “Controles Administrativos” de los Elementos de ASP. (Continuación)



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

Nombre del Estudio:		Rev.	Hoja:	De:	
Organismo / CT / Instalación / Área de Proceso:		Equipo Multidisciplinario:	Fecha:		
No	Control Administrativo	Verif.	Reactivos por Verificar	Condición	Brecha(s) Identificada(s)
			funciones críticas donde estarán interviniendo en las instalaciones / procesos de PEP.		
T31	COMUNICACIÓN DE LOS PELIGROS Y RIESGOS AL PERSONAL CONTRATISTA (EVIDENCIAS DEL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA)	D	¿Se tienen documentados en expediente físicos o virtuales registros de comunicación de los Peligros y Riesgos involucrados en las "Funciones, Equipos y Operaciones Críticas donde estarán interviniendo el Personal Contratista en las Instalaciones / Procesos de PEP alineados con los requerimientos de DO?		
T32		D	Los registros de comunicación deberán tener como mínimo la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> • Compañías participantes. • Temas a comunicar: • Peligros y riesgos del área. • Procedimientos críticos. • Simulacros. • Elaboración de AE, AST y SPPT. • Comparativo del desempeño en SSPA de las contratistas. • Accidentes ocurridos y recomendaciones. • Buenas prácticas. • Entre otros. 		
T33	REPORTE DE DESEMPEÑO EN MATERIA DE SSPA DE LAS CONTRATISTAS	D	Se tiene a nivel de Centro de Trabajo en expediente físicos o virtuales un reporte de desempeño en materia de SSPA (Indicadores) de los últimos 365 días, así como los accidentes graves industriales y personales en el mismo periodo que han ocurrido con el personal Contratista que labora en sus instalaciones?		
T34		D	¿El reporte puede ser usado para el seguimiento mensual, así como para fines de nuevos procesos de contratación como soporte de los Criterios de evaluación técnica en materia de SSPA?		
CONTROLES ADMINISTRATIVOS DE LOS ELEMENTOS DE SOPORTE PARA LA ASP EN UNA INSTALACION DE PEP					
ELEMENTO DE ADMINISTRACION DE CAMBIOS DE TECNOLOGIA / ADMINISTRACION DE CAMBIOS MENORES					
T35	INFORME DEL ESTUDIO DE ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS DE TECNOLOGÍA (ACT) / ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS MENORES (ACM) DEL(OS) PROCESO(S) / INSTALACIÓN(ES)	DS	¿La instalación ha realizado ACT/ACM en los últimos 05 años?		
T36		D	Los informes de los estudios de ACT/ACM del(os) proceso(s) / instalación(es) tienen los siguientes atributos: <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de Cambio (Tecnología/Menor) que se realizó (Temporal, Permanente y Vigencia) • Informe de las afectaciones que tendría la ACT/ACM en la información de los riesgos de los materiales, datos básicos de diseño del proceso y de los Equipos e Instalaciones • Dictamen de la procedencia de la ACT/ACM (GMD) • Listado de las Recomendaciones emitidas del ARP que se realizó para el Proyecto. • Estudios de Factibilidad Técnico-Económica para la atención de las recomendaciones emitidas del ARP que se realizó para el proyecto para los Riesgos No Tolerables (A), Indeseables (B) y Aceptables con Controles (C) • Autorización de la MACT para la ejecución del Cambio de Tecnología/Cambio Menor. 		
T37		DS	¿Se tienen evidencias en expediente físicos o virtuales del Proceso de DO, Capacitación y Difusión para el personal que opera y mantiene el Proceso / Instalación donde se realizó la ACT/ACM?		
T38		DS	¿Se tienen evidencias en expediente físicos o virtuales de la atención a las recomendaciones del ARP que se realizó para la autorización del proyecto de ACT/ACM?		

Figura 40; Lista de verificación de los "Controles Administrativos" de los Elementos de ASP. (Continuación)



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción


GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

Nombre del Estudio:		Rev.	Hoja:	De:	
Organismo / CT / Instalación / Área de Proceso:		Equipo Multidisciplinario:	Fecha:		
No	Control Administrativo	Verif.	Reactivos por Verificar	Condición	Brecha(s) Identificada(s)
139	INFORME DEL REGISTRO DEL CIERRE DEL CAMBIO DE TECNOLOGÍA / CAMBIO MENOR	D	¿Se tiene evidencias en expediente físicos o virtuales un listado de las recomendaciones emitidas de la verificación de la RSPA?		
140		D	¿Se tiene evidencias en expediente físicos o virtuales de los informes finales de la RSPA al finalizar la ACT / ACM?		
141		D	¿Se tienen evidencias en expediente físicos o virtuales que la instalación cuenta con la información Actualizada en el Paquete de Tecnología del Proceso / Instalación al cierre de la ACT/ACM?		
142		DS	¿Se tienen documentados en expediente físicos o virtuales las recomendaciones del ARP y de la RSPA y los registros de que fueron atendidas y cerradas con la información de soporte necesaria?		
143		D	¿Se tienen documentados en expediente físicos o virtuales los resultados de la evaluación del cambio de tecnología / cambio menor realizado?		
144	D		¿Se tienen documentados en expediente virtuales, la integración del Proyecto de ACT / ACM en la Herramienta Informática Institucional?		
ELEMENTO DE ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS DE PERSONAL					
145	DOCUMENTACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN DEL CAMBIO DEL PERSONAL	DS	¿La instalación ha realizado ACP en los últimos 05 años?		
146		D	¿Se tienen evidencias en expediente físicos o virtuales que la instalación cuenta con la información de la transferencia de trabajadores a nuevas tareas o funciones, reducción y adición de personal a la instalación o proceso?		
147		DS	¿Se tienen evidencias en expediente físicos o virtuales que la instalación cuenta con una matriz de conocimientos para cada "función crítica" elaborada por la Línea de Mando basada en el conocimiento de los peligros y riesgos inherentes al proceso?		
148		DS	¿Se tienen evidencias en expediente físicos o virtuales que la instalación cuenta con registros de aplicación de los formatos del procedimiento PO-SS-TC-0006-2015 a los candidatos que han cubierto puestos asociados a una "Operación Crítica" y/o "Equipo Crítico" de la instalación o proceso?		
149	DOCUMENTACIÓN DE LAS EVALUACIONES Y PRUEBAS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LA APTITUD DEL CANDIDATO	DS	¿Se tienen evidencias en expediente físicos o virtuales que la instalación cuenta con registros de las calificaciones de los trabajadores propuestos en el cambio, que cumple con todos los requisitos obligatorios de la matriz de capacitación, y con los análisis de cambio de personal?		
150		DS	¿Se tienen evidencias en expediente físicos o virtuales que la instalación cuenta con registros de la aplicación de la lista de verificación de la Guía Técnica 800/1600Q/DCO/GT/012/10 para identificar la necesidad de obtener la aprobación específica dentro del sistema de Administración de Cambios de Personal?		
151		DS	¿Se tienen evidencias en expediente físicos o virtuales que la instalación cuenta con registros de aplicación de los Formatos del procedimiento PO-SS-TC-0006-2015?		
152		DS	¿Se tienen evidencias en expediente físicos o virtuales que la instalación cuenta con registros de aplicación de los Formatos del procedimiento PO-SS-TC-0006-2015?		
153		DS	¿Se tienen evidencias en expediente físicos o virtuales que la instalación cuenta con registros de programas de capacitación del personal que fue aceptado para ocupar puestos asociados a una "Operación Crítica" y/o "Equipo Crítico" de la		

Figura 40; Lista de verificación de los "Controles Administrativos" de los Elementos de ASP. (Continuación)



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p>	GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 182	DE: 202
	AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE	
FIRMA:			

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

Nombre del Estudio:		Rev.	Hoja:	De:	
Organismo / CT / Instalación / Área de Proceso:		Equipo Multidisciplinario:	Fecha:		
No	Control Administrativo	Verif.	Reactivos por Verificar	Condición	Brecha(s) Identificada(s)
			Instalación o Proceso derivado de una Administración de Cambio de Personal de acuerdo con la Matriz de Conocimiento y el Perfil Puesto-Persona?		
154		DS	¿Se tienen evidencias en expediente físicos o virtuales que la instalación cuenta con registros documentación del análisis del cambio de personal?		
155	DOCUMENTACIÓN DEL ANÁLISIS DEL CAMBIO DE PERSONAL	D	<p>El proceso de análisis cubre la verificación de los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Los conocimientos y habilidades obligatorios de la matriz de capacitación, tomando como base los análisis de riesgos de la actividad específica. El número de personal mínimo requerido, en los equipos de trabajo que ejercen funciones críticas. La experiencia, los conocimientos y habilidades actuales del trabajador propuesto sean los adecuados, con respecto a los requisitos obligatorios para la función crítica que se va a desempeñar. La aptitud actual del trabajador propuesto en el cambio. Las deficiencias existentes, entre los requisitos obligatorios para la función crítica y los conocimientos y habilidades actuales del trabajador. Los requerimientos del desempeño del puesto de trabajo sean acordes a las capacidades física, mental y biológica del trabajador que lo va a ocupar, descrita en el elemento Compatibilidad perfil Puesto-Persona del SAST. 		
156		DS	¿Se tienen evidencias en expediente físicos o virtuales que la instalación cuenta con documentación de la aprobación y formalización del cambio?		
157	DOCUMENTACIÓN DE LA APROBACIÓN Y FORMALIZACIÓN DEL CAMBIO	DS	<p>El proceso de aprobación y formalización del cambio cubre la verificación de los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Evidencias documentales que avalen el cumplimiento con todos los requisitos obligatorios de la matriz de capacitación y de los requerimientos del desempeño del puesto de trabajo, estén acordes a las capacidades física, mental y biológica del trabajador que lo va a ocupar. Los programas de capacitación para los trabajadores que presenten deficiencias para cubrir un puesto de trabajo ligado a una "Función Crítica". Los Planes de Acción aprobados por la Línea de Mando para la atención de los requisitos obligatorios relacionados con el número mínimo de personal requerido en un equipo de trabajo, para realizar una función crítica. Los programas específicos de readaptación con base a la matriz de capacitación, la complejidad y el grado de riesgo del proceso, así como las necesidades de capacitación para los trabajadores que estuvieron ausentes por periodos igual o superior a 6 meses. Las comunicaciones al Sindicato a través de las áreas de Recursos Humanos donde se le solicite proporcionar otro candidato al puesto cuando los requerimientos sean superiores a la capacidad física, mental y biológica del trabajador o candidato a cubrir el puesto asociado a una "Operación Crítica" y/o "Equipo Crítico". 		

Figura 40; Lista de verificación de los "Controles Administrativos" de los Elementos de ASP. (Continuación)



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN


Nombre del Estudio:		Rev.	Hoja:	De:	
Organismo / CT / Instalación / Área de Proceso:		Equipo Multidisciplinario:	Fecha:		
No	Control Administrativo	Verif.	Reactivos por Verificar	Condición	Brecha(s) Identificada(s)
 ELEMENTO DE INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS DE INCIDENTES Y ACCIDENTES					
158	REGISTROS DE LOS INCIDENTES / ACCIDENTES INDUSTRIALES	D	¿Se tienen evidencias en expediente físicos o virtuales que la instalación cuenta con registros de los incidentes / accidentes industriales que han ocurrido en los últimos cinco años?		
159		DS	¿Todos los incidentes y accidentes que han ocurrido en la instalación se pueden consultar y/o reportar en la herramienta informática institucional (RECIO PEP, Módulo de Incidentes y Accidentes)?		
160		DS	¿Se cuenta con los listados de los incidentes y/o accidentes graves y moderados de proceso, calificados en reportes preliminares, así como, los listados de Incidentes de proceso clasificados como menores cuando exista una potencia de aprendizaje?		
170		DS	¿Los reportes preliminares de incidentes y/o accidentes industriales que han ocurrido son emitidos por el personal de las áreas de trabajo en un tiempo no mayor a 8 horas?		
171		DS	¿En todos los incidentes/accidentes calificados como graves, se inició la investigación técnica en un plazo no mayor a 24 horas después de que se controló la emergencia?		
172	EQUIPO MULTIDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS (EMIA) DE INCIDENTES Y/O ACCIDENTES INDUSTRIALES	DS	¿Se tienen evidencias en expediente físicos o virtuales que la instalación cuenta con registros de actas de conformación del EMIA para los eventos que ocurran en la instalación y/o proceso?		
173		DS	¿Se tienen evidencias en expediente físicos o virtuales que la instalación cuenta con registros de capacitación y entrenamiento del personal requerido para los equipos de investigación de incidentes y/o accidentes sobre las metodologías aplicables para la investigación de incidentes y accidentes para determinar las causas raíz que lo ocasionaron?		
174		DS	¿Se tienen evidencias en expediente físicos o virtuales que la instalación cuenta con registros para determinar la competencia de los integrantes del EMIA en aspectos técnicos y operativos involucrados en el incidente y/o accidente?		
175	PROGRAMA DE TRABAJO PARA LA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS DEL INCIDENTES Y/O ACCIDENTES INDUSTRIALES	DS	¿Se tienen evidencias en expediente físicos o virtuales que la instalación cuenta con registros de convocatorias al personal que integra el EMIA de eventos ocurridos en la instalación o proceso de acuerdo con la calificación de severidad del accidente?		
176		DS	¿Se tienen evidencias en expediente físicos o virtuales que la instalación cuenta con registros y evidencias de programas de trabajo oficializados de eventos ocurridos en la instalación o proceso?		
177		DS	¿Se tienen evidencias en expediente físicos o virtuales que la instalación cuenta con registros de cumplimiento de los diferentes programas de trabajo para la investigación de eventos ocurridos en la instalación y/o proceso?		
178	INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS DEL INCIDENTES Y/O ACCIDENTES INDUSTRIALES DE ACUERDO CON EL NIVEL DE INVESTIGACIÓN	D	¿El contenido del Informe está integrado de acuerdo con lo indicado en las Tablas 9 y 10 del Anexo 9.12 del PO-SS-TC-0001-2014?		
179		D	¿Los informes de investigación y análisis de incidentes y/o accidentes industriales tiene los listados de las causas (Físicas, humanas y de sistema) que generaron o indujeron a los actos, condiciones y prácticas seguras que originaron el incidente/accidente?		

Figura 40; Lista de verificación de los "Controles Administrativos" de los Elementos de ASP. (Continuación)



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción


GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

Nombre del Estudio:		Rev.	Hoja:	De:	
Organismo / CT / Instalación / Área de Proceso:		Equipo Multidisciplinario:	Fecha:		
No	Control Administrativo	Verif.	Reactivos por Verificar	Condición	Brecha(s) Identificada(s)
180		D	¿Los informes de investigación y análisis de incidentes y/o accidentes industriales tiene los listados de las recomendaciones que se emitieron para la atención de las causas que ocasionaron el incidente / accidente?		
181		DS	¿Se tienen evidencias virtuales que la instalación cuenta con un sistema para el seguimiento al cumplimiento de las recomendaciones emitidas en los informes de investigación y análisis de incidentes y/o accidentes industriales (RECIO PEP)?		
182	SISTEMA PARA EL SEGUIMIENTO AL CUMPLIMIENTO DE RECOMENDACIONES EMITIDAS EN LOS INFORMES DE INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS DE INCIDENTES Y/O ACCIDENTES INDUSTRIALES (RECIO PEP)	D	¿Se tienen evidencias en expediente físicos o virtuales que la instalación cuenta con los resultados de la calificación de las recomendaciones (Esfuerzo e Impacto) de acuerdo con el Anexo II del PO-SS-TC-0001-2014?		
183		D	¿Se tienen evidencias en expediente físicos o virtuales que la instalación cuenta con los resultados de la verificación de la calidad de los ACR de acuerdo con el Anexo II del PO-SS-TC-0001-2014?		
184		D	¿Se tienen evidencias en expediente físicos o virtuales que la instalación cuenta con Formatos INCI-02 debidamente formalizados para cada una de las recomendaciones emitidas con sus respectivas evidencias de atención?		
185		DS	¿Se tienen evidencias en expediente físicos o virtuales que la instalación cuenta con Registros de cumplimiento al Programa de Rendición de Cuentas de la LM para el Seguimiento y Atención de las Recomendaciones (Minutas, Acuerdos, etc.)?		
186	DIFUSIÓN DE LOS INCIDENTES Y/O ACCIDENTES INDUSTRIALES	D	Se tienen evidencias en expediente físicos o virtuales que la instalación cuenta con registros de difusión al interior del Centro de Trabajo de los Incidentes y/o Accidentes Industriales de acuerdo con los formatos indicados en el PO-SS-TC-0001-2014, tales como: <ul style="list-style-type: none"> Formato INCI-01 Reporte preliminar de incidentes. Alerta de seguridad para difusión de Incidentes / Accidentes. Ficha técnica resumen del evento. Boletín para Difusión del ACR. De acuerdo con los formatos indicados al PO-SS-TC-0001-2014. 		
187	INDICADORES PROACTIVOS DE ASP	D	¿Se tienen evidencias en expediente físicos o virtuales que la instalación cuenta con registros de los indicadores proactivos de ASP, con una trazabilidad de al menos 3 años a la fecha?		
188		D	¿El personal responsable de la operación y/o mantenimiento de la instalación tiene conocimiento de cuáles son los objetivos y metas en materia de ASP a nivel de PEP?		
189		D	¿Se tienen evidencias en expediente físicos o virtuales que la instalación cuenta con Registros de cumplimiento al Programa de Rendición de Cuentas de la LM para el Seguimiento y Atención de los Indicadores Proactivos de ASP?		
190		D	¿Se tienen evidencias en expediente físicos o virtuales que la instalación cuenta con registros de cumplimiento al programa de rendición de Cuentas de la LM para la Ejecución Efectiva del Sistema PSSPA en materia de ASP?		

Figura 40; Lista de verificación de los "Controles Administrativos" de los Elementos de ASP. (Continuación)



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 185	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

6.16 Proceso para realizar el estudio para la “Ubicación Segura de Instalaciones (Facility siting)” de acuerdo a los resultados del ARP para un proyecto/instalación de explotación de hidrocarburos.

I. Este anexo proporciona las directrices para administrar los riesgos de explosión, incendio, fuga y derrame de hidrocarburos en edificios y/o estructuras nuevas y/o existentes destinados para ser ocupados por personal que realizará y/o realiza las actividades de operación y/o mantenimiento. Los edificios y estructuras nuevos y/o existentes serán o están ubicados sobre terrenos firmes. Este anexo “No” aplica para los proyectos y/o instalaciones para la explotación de hidrocarburos de PEP ubicadas en zonas lacustres o marinas.

II. Los edificios y/o estructuras que cubre este anexo, son aquellas construcciones rígidas para uso permanente en lugares fijos. Los contenedores, remolcadores, tiendas de campaña, recintos de tela, y otras estructuras de lados suaves quedarán fuera del alcance de este anexo.

III. El presente anexo es la herramienta principal para la toma de decisiones en la “Ubicación segura de instalaciones” con el objeto de:


- Localizar al personal lejos de las áreas de proceso consistentes por operaciones seguras y eficaces.
- Reducir al mínimo el uso de los edificios destinados para ser ocupados por personal en las proximidades de las zonas de proceso.
- Administrar la ocupación de los edificios en las proximidades de las áreas de proceso.
- Diseñar, construir, instalar, modificar y/o mantener los edificios destinados para ser ocupados por personal para protegerlos contra explosiones, incendios, fugas y/o derrames de hidrocarburos.
- Administrar el uso de los edificios destinados para ser ocupados por personal, como parte integral del diseño, construcción, mantenimiento y operación de una instalación de Explotación de Hidrocarburos.

IV. Los estudios para la “Ubicación segura de instalaciones” se deberán realizar de acuerdo a los resultados obtenidos de los siguientes ARP´s para Proyectos/ Instalaciones de Explotación de Hidrocarburos

- Proyectos de una instalación / proceso para la explotación de hidrocarburos con la Ingeniería Básica / Ingeniería Básica Extendida. (Sección 5.3.3)
- Instalaciones / procesos de explotación de hidrocarburos en tierra firme, durante la etapa de desarrollo de operación. (Sección 5.3.6)
- Proyectos de administración de cambios en una Instalación / Proceso para la explotación de hidrocarburos en tierra firme, durante la etapa de desarrollo de operación. (Sección 5.3.7)
- Investigaciones y/o Análisis de Accidentes que hayan ocurrido durante las etapas de construcción, Pre-arranque y/o en la etapa de operación en instalaciones / procesos de explotación de hidrocarburos en tierra firme.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 186	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

V. Los edificios y/o estructuras que deberán ser incluidos y/o considerados para la “Ubicación segura de instalaciones”, serán aquellos destinados para ser ocupados de manera permanente o en su caso serán utilizados por un grupo recurrente de personal para una función. Ejemplos de construcciones destinados a la ocupación, (Listado enunciativo más no limitativo):


- a) Edificios que pueden llegar a estar ocupados durante las emergencias (P. Ej. edificios/cuartos designados como refugio en el sitio para el fuego y/o liberación de material tóxico, centros de mando de emergencia).
- b) Vestidores.
- c) Cuartos de reunión.
- d) Cuartos de control.
- e) Cuartos de Control de Motores (CCM ´s).
- f) Casetas de resguardo para personal de operación en tránsito.
- g) Casetas de vigilancia.
- h) Laboratorios con personal designado para ocuparse diariamente.
- i) Comedores.
- j) Talleres de mantenimiento con personal asignado.
- k) Oficinas.
- l) Salones de orientación / Salones de capacitación.
- m) Almacenes o Bodegas con personal asignado.
- n) Edificios destinados para ocuparse diariamente dentro de Instalaciones Existentes.
- o) Sitios o estructuras de resguardo destinados para personal en tránsito (P. Ejem almacenes, cuartos de control, cobertizos, casetas) dentro de un área de proceso cerrado.

VI. Los edificios y/o estructuras que quedan excluidas de los estudios para la “Ubicación segura de instalaciones” serán los siguientes, (Listado enunciativo más no limitativo):

- a) Las estructuras con techos y sin paredes cuya función principal es proporcionar una protección limitada por condiciones climatológicas al personal:
 - Paradas de Autobús.
 - Pabellones.
 - Cobertizos para soldadores, pintura, etc.
 - Cobertizos para carga de camiones.
 - Cobertizos para pasillos.
 - Cobertizos para fumadores.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p>	GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 187	DE: 202
	AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE	
	FIRMA:		

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

- b) Áreas de proceso cerradas en el que se asignan sólo el personal esencial para llevar a cabo actividades similares a las realizadas en un área de proceso al aire libre.
- c) Los edificios que no tienen personal asignado y que requieren el acceso sólo de manera intermitente:
 - Estaciones en campo de pruebas/muestreo.
 - Recintos remotos de instrumentación.
 - Edificios abandonados (P. Ej. Los que se encuentran fuera de servicio, no son utilizados para ninguna función, y no están destinados a ser ocupados por el personal)
 - Refugios Temporales de operadores para uso intermitente.
 - Almacenes y/o bodegas que no están destinados a ser ocupados por el personal.

VII. Las estructuras o edificios que deberán ser evaluados “Caso por Caso”, para ser incluidas o excluidos de los estudios para la “Ubicación segura de instalaciones (Facility siting)”, serán aquellas que sean las estructuras sin personal asignado pero que son ocupados por personas por corta duración. Los criterios y/o fundamentos para decidir su inclusión o exclusión del edificio deberán ser considerando el número y frecuencia de visitantes, así como, el inventario total acumulado de ocupación entre todos los visitantes. (Listado enunciativo más no limitativo):

- a) Subestaciones Eléctricas.
- b) Recintos de Equipos de proceso.
- c) Recintos para fumar.
- d) Recintos para resguardo de condiciones climatológicas.
- e) Estaciones de operación de muelles.
- f) Cobertizos/Estaciones para carga de personal.
- g) Recintos para Baños.

VIII. En la figura 41 se muestra el Diagrama de Flujo que servirá como apoyo para realizar los estudios para la “Ubicación segura de instalaciones (Facility siting)” de acuerdo a los resultados del ARP para un proyecto/instalación de explotación de hidrocarburos.



GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

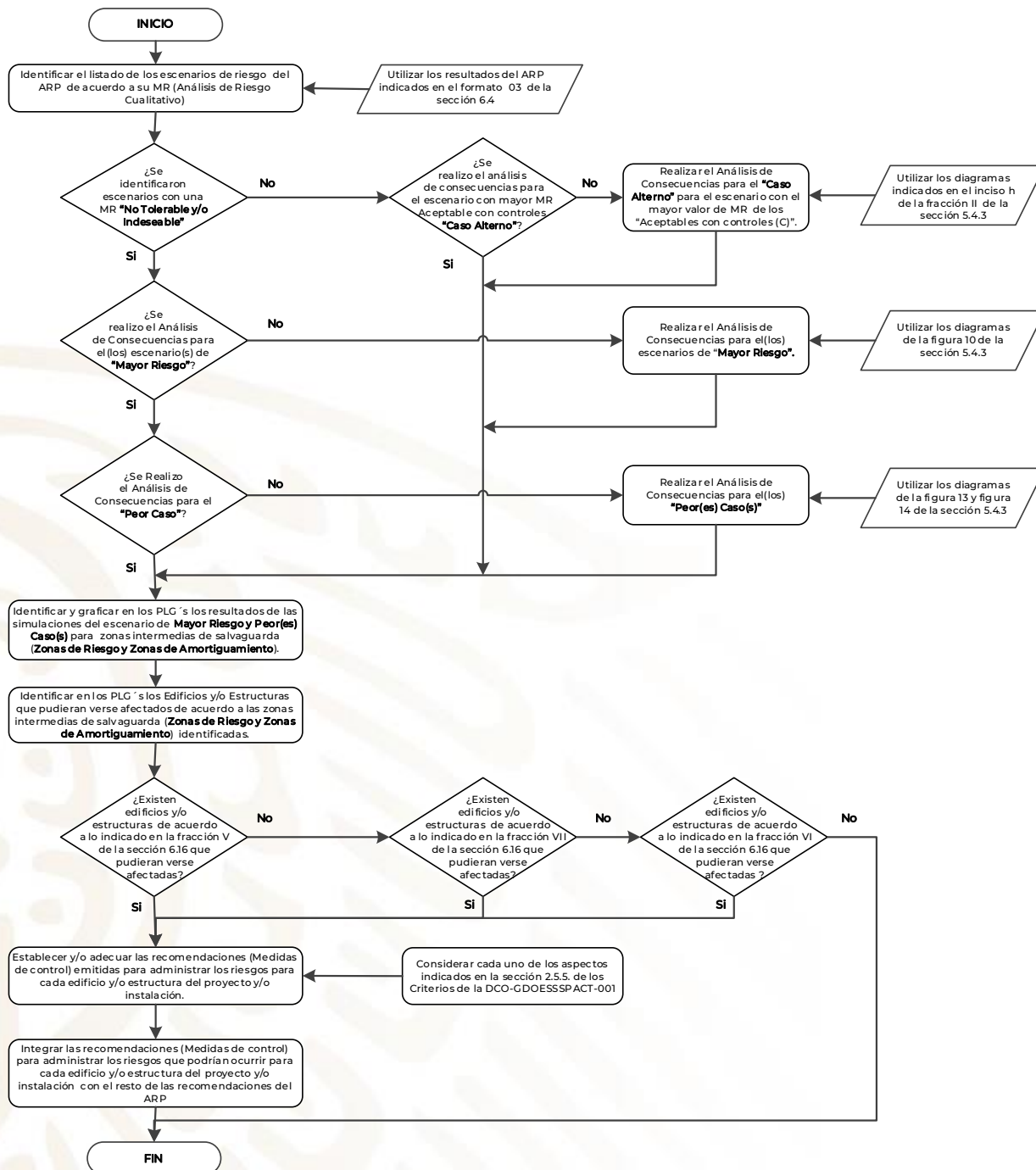



Figura 41; Diagrama de Flujo para realizar los estudios para la “Ubicación segura de instalaciones (Facility siting)”.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 189	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

6.17 Criterios para calibrar la columna de "Pérdida o diferimiento de producción" de la tabla 24 de esta GO para los proyectos, instalaciones y equipos de exploración y explotación de hidrocarburos de PEP

I. Ajuste de los valores de Pérdida o diferimiento de producción para un proyecto / instalación de explotación de hidrocarburos.

Con el objeto de priorizar los recursos y reforzar la toma de decisiones para administrar los riesgos en un proyecto o instalación de explotación de hidrocarburos, de acuerdo a la producción que se tiene en las diferentes subdirecciones de PEP, los valores indicados en la columna de pérdida o diferimiento de producción de la Tabla 24, se deberá hacer la calibración de esos valores para asegurar que “No” estén sobre-evaluados y/o sub-evaluados los riesgos que se evalúen de los diferentes escenarios de riesgo en base a lo siguiente:

Ejemplo: Calibración de columna de pérdida o diferimiento de producción para una subdirección que tiene los siguientes datos de producción (Figura 42)

1

Instalaciones de la Subdirección de Producción Región A

Priorización de instalaciones Activo de Producción 01:

Producción			
Instalación	Producción Aceite (BPD)	Producción de Gas (MMPCD)/ Barriles equivalentes de aceite	Utilidad (USD/día)
Instalación A1	27,908	23.6	596,962.09
Instalación B1	77,493	2.5	226,781.29
Instalación C1	5,921	-	314,641.94
Instalación D1	26,470	2.4	130,735.07
Instalación E1	27,407	5.2	99,432.30
Instalación F1	34,124	7.8	1813349.36
Instalación G1	-	628	33,371.92

53.14 USD Costo del Barril de Aceite

Priorización de instalaciones Activo de Producción 02:

Producción			
Instalación	Producción Aceite (BPD)	Producción de Gas (MMPCD)/ Barriles equivalentes de aceite	Utilidad (USD/día)
Instalación A2	407,000	-	21,627,980.00
Instalación B2	260,971	187	13,867,998.94
Instalación C2	70,165	104.9	3,728,568.10
Instalación D2	770,000	-	40,917,800.00
Instalación E2	315,053	247.02	16,741,916.42
Instalación F2	166,177	65.51	8,830,645.78
Instalación G2	104,553	150	5,555,946.42
Instalación H2	97,088	-	5,159,256.32
Instalación I2	41,147	-	2,186,551.58

Figura 42; Ejemplo de calibración de columna de pérdida o diferimiento de producción para una Subdirección de Producción.


a) De la figura 42, se deberá identificar la Instalación que genera la mayor y menor utilidad en USD/día

Instalación G1(Mínima): \$ 33,371.92
Instalación D2(Máxima): \$ 40 ´917,800.00

b) Calcular la utilidad promedio de la instalación mediante la siguiente formula se obtiene:

Util. Prom. de la Instalación = $\sqrt{\frac{\text{Util. Mín. de la Instalación} + \text{Util. Máx. de la Instalación}}{2}}$



 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 190	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

$$Util. Prom. de la Instalación = \sqrt{(33,371.92 * 40'917,800.00)}$$

$$Util. Prom. de la Instalación = 1,168,548.5$$


c) Ubicando los valores de las utilidades de la instalación en la matriz de consecuencias por pérdida o diferimiento de producción, tomando como referencia que la utilidad promedio de la instalación sería el valor con el que iniciaríamos en las consecuencias "Graves", y calibrando los valores aplicando un Factor de Reducción de Riesgo (FRR) de 10, los Valores de consecuencias quedarían de la siguiente manera para estimar las consecuencias:

Categoría de consecuencia (Impacto)	Pérdida o diferimiento De producción [USD] Calibrada	
6 (Catastrófico)	> 116'854,850.00	
5 (Mayor)	> 11'685,485.00 a 116'854,850.00	Utilidad Promedio de la instalación con mayor producción [USD] Calibrada
4 (Grave)	> 1'168,548.50 a 11'685,485.00	Utilidad Promedio [USD] Calibrada
3 (Moderado)	> 116,854.85 a 1'168,548.50	Utilidad Promedio de la instalación con menor producción [USD] Calibrada
2 (Menor)	> 11,685.49 a 116,854.85	
1 (Despreciable)	< 11,685.49	

Figura 43; Ejemplo de ajuste de columna de Perdida o diferimiento de producción para una Subdirección de Producción



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 PEMEX <small>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</small>	PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN		GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 191	DE: 202
			AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
			RESPONSABLE TÉCNICO:		
			NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE	
			FIRMA:		
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN					

II. Ajuste de los valores de Pérdida o diferimiento de producción para un proyecto / equipo de perforación de exploración y explotación de hidrocarburos.


Con el objeto de priorizar los recursos y reforzar la toma de decisiones para administrar los riesgos en un proyecto o equipo de perforación de pozos de exploración y explotación de hidrocarburos, tomando como base “Los tiempos de suspensión de actividades de perforación”, los valores indicados en la columna de pérdida o diferimiento de producción de la Tabla 24, se deberán sustituir por los indicados en la tabla 29 para asegurar que “No” estén sobre-evaluados y/o sub-evaluados los riesgos que se evalúen de los diferentes escenarios de riesgo en base a lo siguiente:

Tabla 29; Valores que se deberán tomar para la evaluación de los escenarios de riesgo para los proyectos de ARP que se realicen de acuerdo a lo indicado en la sección 5.3.4 y 5.3.9 en la columna de “Pérdida o diferimiento de producción”

Categoría de consecuencia (Impacto)	Retrasos en el programa de perforación
6 (Catastrófico)	La suspensión de las actividades de perforación puede ser mayores a 30 días
5 (Mayor)	La suspensión de las actividades de perforación puede ser de 07 hasta 30 días
4 (Grave)	La suspensión de las actividades de perforación puede ser de 01 hasta 7 días
3 (Moderado)	La suspensión de las actividades de perforación puede ser de 12 hasta 24 hrs.
2 (Menor)	La suspensión de las actividades de perforación puede ser de 01 hasta 12 hrs.
1 (Despreciable)	La suspensión de las actividades de perforación pueden ser menores a 01 hr.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 192	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

6.18 Criterios para definir si un ARP de un proyecto o instalación de exploración, explotación de hidrocarburos requiere elaborarse nuevamente o actualizarse después de 05 años.

Para determinar si un ARP de un proyecto o instalación de exploración, explotación de hidrocarburos requiere elaborarse nuevamente o actualizarse después de 05 años se deberán considerar los criterios indicados en la sección IV.2.4 de la Guía Técnica Operativa para Realizar Análisis de Riesgos de Proceso, de Duetos y de Seguridad Física en Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales. Clave GTO-SSPA-ARP-001-2018 (COMERI-144 R3) que indican lo siguiente:


a) Los ARP deben actualizarse al menos cada cinco años, o bien, cuando exista alguna de las siguientes situaciones:

- La introducción de un nuevo proceso,
- Antes de que se realicen cambios a la tecnología de algún proceso;
- Por deficiencias en el análisis de riesgos vigente;
- Por cambios en la normatividad externa aplicable;
- Como resultado de la investigación de un incidente o accidente mayor, diferimiento de paro programado de la planta o bien,
- Cuando una instalación pase de una etapa de operación a una etapa de reserva o de decomisionamiento.
- En caso de que no existan las situaciones descritas anteriormente, se podrá realizar la validación del ARP por el GMAER por otros 5 años, bajo autorización de la máxima autoridad del centro de trabajo.

b) Para cada actualización de un ARP, el GMAER debe elaborar una justificación completa que así la soporte, dando aviso a la máxima autoridad del centro de trabajo. La justificación que soporta la actualización debe estar disponible en el centro de trabajo y es auditable.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 193	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

6.19 Indicadores de Conformidad del Elemento de Análisis de Riesgos del Proceso (ARP)

Definición: Porcentaje de Análisis de Riesgos de Proceso (ARP) actualizados, conforme al total de requeridos.

Objetivo: Medir la proporción de ARP actualizados conforme a los que se requieren.

Formula:

$$IARP = \frac{NARA}{NARR} * 100$$

IARP: Índice de Análisis de Riesgos de Proceso.

NARA: Número de análisis de riesgos actualizados o elaborados, (Será el total de ARP que se actualizarán o elaborarán en todo PEP de acuerdo a las responsabilidades de cada Subdirección establecidas en esta GO)


NARR: Número de análisis de riesgos requeridos, (Será el total de ARP que se "Requieren" en todo PEP para la Administración de los Riesgos en Materia de SSPA para los Proyectos e Instalaciones de Exploración y Explotación de Hidrocarburos)

% Cumplimiento ARP Requeridos en PEP	Cumplimiento Superior	Cumplimiento Aceptable	Cumplimiento Deficiente
	% ≥ 90.00	% ≥ 80.00 < 90.00	% < 80.00

Observaciones: la medición de este indicador debe ser acorde al "Lineamiento para el análisis y evaluación de riesgos en Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 194	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

6.20 Responsabilidades de las diferentes Subdirecciones de PEP en materia de ARP.

Tabla 30; Responsabilidades de las diferentes Subdirecciones de PEP en materia de ARP.

Subdirección	Gerencias / Activos / Coordinaciones	Responsabilidades en Materia de ARP
SE	Activos de Exploración	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar los AR para un plan de exploración de hidrocarburos y sus modificaciones (CNH). • Elaborar los ARP de los Diseños de Pozos Exploratorios con la Ingeniería de Detalle (Definición). • Verificar la atención de las recomendaciones emitidas de los ARP. • Documentar y entregar los ARP a la Gerencia de Control Regulatorio para las autorizaciones ante ASEA / CNH, así como los dictámenes técnicos cuando aplique.
SPSN / SPRS / SPRMSO / SPRMNE	Activo(s) de Producción	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar los AR para un plan de desarrollo para la extracción de hidrocarburos y sus modificaciones (CNH). • Elaboración de los ARP de: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Los diseños de pozos de explotación con la ingeniería de detalle (Definición) ◦ Los diseños de las reparaciones mayores de pozos sin equipo. ◦ Los procesos / instalaciones de explotación de hidrocarburos en operación. ◦ Las administraciones de cambio de tecnologías / menores. ◦ Los equipos y componentes críticos, (IBR) • Supervisar la atención de las "Recomendaciones" de los ARP. • Documentar y entregar los ARP a la Gerencia de Control Regulatorio para las autorizaciones ante ASEA / CNH, así como los dictámenes técnicos cuando aplique.
SEPCA	Gerencia de Gestión de Contratos y Seguimiento de Asociaciones de Exploración y Producción	<ul style="list-style-type: none"> • Aseguran que los criterios técnicos que deberán cubrir los posibles prestadores de servicios o socios cumplan en materia de ARP para Gestión de Contratos y Seguimiento de Asociaciones de Exploración y Producción. • Vigilar la elaboración de los ARP de las instalaciones que están dentro de contratos de servicios integrales y Seguimiento de Asociaciones de Exploración y Producción
	Gerencias de Operación de Contratos y Asociaciones de Producción Norte / Sur	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de los AR para los planes de desarrollo para la extracción de hidrocarburos y sus modificaciones (CNH). • Vigilar, Integrar, Validar y Registrar los ARP de las instalaciones que están dentro de contratos de servicios integrales y seguimiento de asociaciones de exploración y producción
	Gerencia de Operación de Contratos y Asociaciones de Exploración.	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de los AR para los planes de exploración de hidrocarburos y sus modificaciones (CNH). • Vigilar la elaboración de los ARP de las instalaciones que están dentro de contratos de servicios integrales y seguimiento de asociaciones de exploración y producción.
SASEP	Gerencia de Cumplimiento Regulatorio de Exploración y Producción	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar y evaluar el cumplimiento regulatorio en materia de ARP



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción


 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 195	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

Tabla 30; Responsabilidades de las diferentes Subdirecciones de PEP en materia de ARP. (Continuación)

Subdirección	Gerencias / Activos / Coordinaciones	Responsabilidades en Materia de ARP
SPEE	Gerencia de Administración de Proyectos Estratégicos	<ul style="list-style-type: none"> Participan en los ARP en el diseño de proyectos de desarrollo de campos nuevos o estratégicos durante la etapa de Visualización y Conceptualización.
	Gerencia de Caracterización y Evaluación Estática de Campos Estratégicos	
	Gerencia de Caracterización y Evaluación Dinámica de Campos Estratégicos	<ul style="list-style-type: none"> Elaboran los ARP en el diseño de proyectos de desarrollo de campos nuevos o estratégicos durante la etapa de Conceptualización.
	Gerencia de Ejecución y Seguimiento de Pozos de Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar los ARP de la ingeniería de detalle (Programa de perforación) de pozos en campos nuevos y proyectos estratégicos.
	Gerencia de Diseño de Proyectos de Infraestructura Estratégica	<ul style="list-style-type: none"> Participan en los ARP de la ingeniería conceptual, básica y de detalle y estudios especiales para el desarrollo de los proyectos en campos nuevos y estratégicos.
	Gerencia de Ingeniería de Proyectos de Infraestructura Estratégica	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar los ARP de la ingeniería conceptual, básica y de detalle y estudios especiales para el desarrollo de los proyectos en campos nuevos y estratégicos
	Gerencia de Supervisión de Proyectos de Infraestructura Estratégica	<ul style="list-style-type: none"> Participan en los ARP de la ingeniería conceptual, básica y de detalle y estudios especiales para el desarrollo de los proyectos en campos nuevos y estratégicos
STEP	Gerencia de Ingeniería de Intervenciones a Pozos de Exploración	<ul style="list-style-type: none"> Participar en los ARP de Diseño de Pozos Exploratorios.
	Gerencia de Ingeniería de Intervenciones a Pozos de Explotación	<ul style="list-style-type: none"> Participar en los ARP de los Diseños de Pozos de Explotación con la Ingeniería de Detalle (Definición)



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción


 PEMEX POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA	PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN		GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 196	DE: 202
			AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:				
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE			
	FIRMA:				
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN					

Tabla 30; Responsabilidades de las diferentes Subdirecciones de PEP en materia de ARP. (Continuación)

Subdirección	Gerencias / Activos / Coordinaciones	Responsabilidades en Materia de ARP
SASEP	Coordinación de Servicios Marinos y de Mantenimiento, Confiabilidad y Construcción de Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> Proponer los criterios técnicos que deberán cubrir los posibles prestadores de servicios en materia de ARP para la gestión de contratos para servicios de mantenimiento, confiabilidad, ingeniería y obras, para la ejecución de los planes y programas de mantenimiento y construcción de infraestructura marina. Proponer los criterios técnicos que deberán cubrir los posibles prestadores de servicios en materia de ARP para la gestión de contratos para servicios de soporte y logísticos a la operación marina de exploración y producción. Vigilar la elaboración de los ARP solicitados en los contratos de servicios de servicios de soporte marinos de exploración y producción, así como también la atención a las recomendaciones que se emitan de los ARP. Participar en los ARP de instalaciones marinas y de los proyectos de administración de cambio de instalaciones marinas
	Gerencia de Servicios de Soporte y Logística Marina	
	Gerencia de Servicios de Perforación e Intervenciones a Pozos Marinos	<ul style="list-style-type: none"> Proponer los criterios técnicos que deberán cubrir los posibles prestadores de servicios en materia de ARP, para la gestión de contratos para servicios de perforación y mantenimiento de pozos, así como los servicios de intervenciones a pozos y del suministro y logística de equipos, materiales y servicios estratégicos marinos. Vigilar la elaboración de los ARP solicitados en los contratos de equipos, materiales y servicios de Perforación y mantenimiento de pozos, así como de los servicios de Intervenciones a pozos y del suministro y logística de equipos, materiales y servicios estratégicos marinos. así como también la atención a las recomendaciones que se emitan de los ARP.
	Coordinación de Servicios Terrestres y de Perforación de Intervenciones a Pozos	<ul style="list-style-type: none"> Proponer los criterios técnicos que deberán cubrir los posibles prestadores de servicios en materia de ARP, para la gestión de contratos para servicios de perforación y mantenimiento de pozos, así como los servicios de intervenciones a pozos y del suministro y logística de equipos, materiales y servicios estratégicos terrestres. Vigilar la elaboración de los ARP solicitados en los contratos de equipos, materiales y servicios de Perforación y mantenimiento de pozos, así como de los servicios de perforación y mantenimiento de pozos y de los servicios de Intervenciones a pozos y del suministro y logística de equipos, materiales y servicios estratégicos terrestres. así como también la atención a las recomendaciones que se emitan de los ARP.
	Gerencia de Servicios de Soporte y Logística Terrestre	<ul style="list-style-type: none"> Vigilar la elaboración de los ARP solicitados en los contratos de servicios de soporte terrestres a Exploración y Producción; Participar en los ARP de las Administraciones de Cambio y de las Instalaciones terrestres,
	Gerencia de Servicios de Mantenimiento, Confiabilidad y Construcción de Infraestructura Terrestre	<ul style="list-style-type: none"> Proponer los criterios técnicos que deberán cubrir los posibles prestadores de servicios en materia de ARP para Gestión de Contratos para servicios de mantenimiento, confiabilidad, ingeniería y obras, para la ejecución de los planes y programas de mantenimiento y construcción de infraestructura terrestre; Vigilar la elaboración de los ARP solicitados en los contratos de servicios de mantenimiento, confiabilidad, ingeniería y construcción de infraestructura terrestre; Participar en los ARP de las Administraciones de Cambio y de las Instalaciones terrestres,



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción


 POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA	PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN		GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 197	DE: 202
			AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
			RESPONSABLE TÉCNICO:		
			NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE	
			FIRMA:		
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN					

Tabla 30; Responsabilidades de las diferentes Subdirecciones de PEP en materia de ARP. (Continuación)

Subdirección	Gerencias / Activos / Coordinaciones	Responsabilidades en Materia de ARP
SPMP	Gerencia de Operación y Mantenimiento a Equipos	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar los AR de: <ul style="list-style-type: none"> Los equipos de perforación y reparación de pozos; Los equipos y componentes críticos, (IBR) Las Administraciones de Cambio (Sustitución y modernización) de los equipos de perforación y reparación de pozos;
	Gerencias Perforación y Reparación de Pozos Terrestres Norte / Sur / Marina	<ul style="list-style-type: none"> Participan en los ARP de: <ul style="list-style-type: none"> Los equipos e instalaciones de perforación y reparación de pozos. Los diseños de pozos exploratorios con la ingeniería de detalle (definición). Los diseños de pozos explotación con la ingeniería de detalle (Definición). Verificar el cumplimiento de las recomendaciones de los ARP de los Diseños de Pozos Exploratorios / Explotación realizados por Contratos, así como también las de los equipos e instalaciones de perforación y reparación de pozos.
	Gerencias de Servicio a Pozos	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar los AR de: <ul style="list-style-type: none"> Las Administraciones de Cambio (Sustitución y modernización) de los equipos y herramientas de servicios a pozos. Los equipos y la infraestructura para la ejecución de los servicios a pozos. Participan en los ARP de: <ul style="list-style-type: none"> Los diseños de reparaciones mayores con equipo / sin equipo. Los equipos e instalaciones de perforación y reparación de pozos. Los diseños de pozos exploratorios / de explotación con la ingeniería de detalle (Definición). Verificar el cumplimiento de las recomendaciones de los ARP de los Diseños de Pozos Exploratorios / Explotación realizados por Contratos, así como también las recomendaciones de los equipos e instalaciones de perforación y reparación de pozos.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción



 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p> <p>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	GO-SS-TC-0002-2020		PÁG: 198	DE: 202
	AGOSTO DE 2020		VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
	FIRMA:			
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN				

Tabla 31; Responsabilidades de la Subdirección de Seguridad, Salud en el Trabajo y Protección Ambiental de PEP en materia de ARP.

Subdirección	Gerencias / Activos / Coordinaciones	Responsabilidades en Materia de ARP
SSSTPA	Gerencia del Sistema PEMEX-SSPA e Integración de Proyectos (GSPSSPAIP)	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar: <ul style="list-style-type: none"> ○ Los Planes y Programas de Elaboración de ARP en todas las áreas de PEP, ○ La comunicación, capacitación y soporte técnico en materia de ARP a la línea de mando, organización estructurada, función de SSTPA y a todas las áreas de PEP; ○ El soporte técnico en materia ARP para toda la FSSPA, para el cumplimiento de los programas que se realicen alineados a las estrategias institucionales, así como también la homologación de criterios. • Proponer y coordinar el intercambio y difusión de experiencias y mejores prácticas en materia ARP, así como instrumentar los mecanismos necesarios para tal efecto en todas las áreas de PEP. • Coordinar acciones de seguimiento a la atención de las recomendaciones emitidas de los diferentes estudios de Análisis de Riesgos de Proceso.
	Gerencia de Evaluación Auditoria y Normatividad (GEAN)	<ul style="list-style-type: none"> • Auditar la conformidad de disposiciones legales, regulaciones y normas en materia ARP. • Integrar, analizar, dar seguimiento a los indicadores de desempeño e implantación en materia de ARP. • Establecer, coordinar y supervisar el proceso normativo, así como brindar soporte técnico durante la ejecución del sistema y en el cumplimiento de la normatividad en materia de ARP
	Gerencia de Seguridad, Salud en el Trabajo y Protección Ambiental (GSSTPA RN, RS, RM y Perforación)	<ul style="list-style-type: none"> • Auditar y verificar la aplicación del presente documento en los Activos y Gerencias de PEP a su cargo. • Difundir y proporcionar soporte técnico experiencias y mejores prácticas en materia de ARP. • Validar y vigilar que se cumplan los requisitos en materia de ARP. • Proporcionar soporte técnico en la implementación de la administración de riesgos en materia de ARP. • Analizar y dar seguimiento a los indicadores de desempeño y ejecución efectiva en materia de ARP. • Dar el soporte técnico a la línea de mando para que se utilice la información del ARP en la integración de los siguientes documentos, los cuales son enunciativos, más no limitativos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Los Procedimientos de operación, mantenimiento, seguridad, diseño, construcción, inspecciones y pruebas. ○ El temario y contenido de los cursos para el entrenamiento y capacitación del personal de operación y mantenimiento. ○ El Plan de Respuesta a Emergencias de la instalación / proceso. ○ El censo y especificaciones de diseño de equipos, refacciones y materiales críticos para la ASP de la instalación / proceso. ○ Los planes y procedimientos de inspección, prueba y mantenimiento de equipos y tuberías para la integridad mecánica. ○ Los perfiles de puestos (Funciones críticas para la ASP) ○ Los proyectos de Administración de Cambios (Menores y de tecnología) de la instalación o proceso.




Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p>	GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 199	DE: 202
	AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRÓNIZ GERENTE	
FIRMA:			

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

6.21 Formato de Identificación de Peligros, Riesgos y Medidas de Control en Documentos Operativos.




DIRECCIÓN GENERAL DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN
SUBDIRECTOR DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
GERENCIA DEL SISTEMA PEMEX DE SEGURIDAD, SALUD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL E INTEGRACIÓN DE PROYECTOS
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL EN DOCUMENTOS OPERATIVOS

Fecha: 13 de octubre de 2020

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

Numerales (Actividades, Tareas, Requisitos Técnicos u otros)	Peligros y Riesgos Potenciales Identificados			Medidas de Control	Trazabilidad de la regulación
	De Seguridad Industrial y Seguridad Operativa	Ambientales	Personales		
Sección 5.1: Principios de Administración de Riesgos en Materia de SSPA para Proyectos e Instalaciones de Exploración y Explotación de Hidrocarburos.	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	<p>a) El Numeral 5.1 y 5.2 se establecen en base a los requerimientos solicitados por la AGENCIA y la CNH en sus diferentes DACG (Lineamientos)</p> <p>b) El numeral 5.4 se establece documentando algunos criterios propuestos por la Agencia en su "Guía para la elaboración del análisis de riesgo para el sector hidrocarburos incorporando los conceptos de Riesgo Inherente y Residual"</p> <p>c) La sección 5.4.1 (Planeación del ARP) se establecen los requisitos que se deberán cumplir para incluir dentro del GMAER la participación de un Especialista en Corrosión Interna Provocada por H2S y en Corrosión Influida por Microorganismos (CIM) de acuerdo a las recomendaciones derivada del ACR del accidente ocurrido en el CP Abkatun-A</p> <p>d) Los numerales 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5 y 5.6 Si es una modificación de una versión previa del Documento Operativo (GO-SS-TC-0002-2015).</p>
Sección 5.2: Criterios para Definir el Tipo de AR que se Requiere para Proyectos / Instalaciones de Exploración y Explotación de Hidrocarburos de PEP	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	
Sección 5.3: Actividades y requisitos específicos para elaborar un ARP de un proyecto y/o instalación de exploración y explotación de hidrocarburos de PEP.	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	
Sección 5.4: Actividades y requisitos generales para elaborar un ARP de un proyecto y/o instalación de exploración y explotación de hidrocarburos de PEP.	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	
Sección 5.5: Actividades, requisitos y criterios generales para la evaluación y jerarquización de riesgos en Materia de SSPA en PEP.	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	
Sección 5.6: Actividades y requisitos específicos para verificar la información técnica (Controles administrativos) que se requieren para la ASP de los escenarios de Mayor Riesgo que se identificaron en el ARP de un proyecto, instalación de exploración y explotación de hidrocarburos de PEP.	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	

José de Jesús Corrales Arróniz
Gerente
Gerencia del Sistema PEMEX-SSPA e IP




Este documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción.

Figura 44; Formato de Administración de Cambios en la Actualización de Documentos Operativos




Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA	GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 200	DE: 202
	AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE	
FIRMA:			

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

6.22 Formato de Administración de Cambios en la Actualización de Documentos Operativos.




DIRECCIÓN GENERAL DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN
 SUBDIRECTOR DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
 GERENCIA DEL SISTEMA PEMEX DE SEGURIDAD, SALUD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL E INTEGRACIÓN DE PROYECTOS

ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS EN LA ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS OPERATIVOS
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

NUMERAL QUE SE MODIFICA (Listar únicamente los puntos del Documento Operativo que se modifican)	DICE EN VERSIÓN QUE SE ACTUALIZA (Transcribir el párrafo original a modificar)	CAMBIO APLICADO EN LA VERSIÓN ACTUALIZADA (Escribir el párrafo modificado)	JUSTIFICACIÓN NORMATIVA O TÉCNICA (Indicar la justificación normativa o técnica de la modificación)	ADMINISTRACIÓN DEL CAMBIO			
				El cambio incrementa o genera nuevos riesgos (Si/No)	Los nuevos riesgos son identificados y controlados (Si/No)	La versión que se actualiza se estableció para cumplir alguna regulación, alguna recomendación derivada de ACR, ARP u otro, o alguna no conformidad (Si/No)	La versión actualizada continúa cumpliendo con la regulación, recomendación derivada de ACR, ARP u otro, o alguna no conformidad que motivó la versión anterior (Si/No)
No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica

José de Jesús Corrales Arróniz
 Micro: 881 21705
 jose.jesus.corrales@pemex.com

Lugar y Fecha: Villahermosa, Tabasco a 13 de octubre de 2020




Este documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción.

Figura 45; Formato de Administración de Cambios en la Actualización de Documentos Operativos.



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción


 PEMEX <small>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</small>	PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN		GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 201	DE: 202
			AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:				
	NOMBRE Y CARGO:		JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE		
FIRMA:					
GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN					

6.23 Cuestionario de Evaluación de la GO-SS-TC-0002-2020

Pregunta 01	
Pregunta 02	
Pregunta 03	
Pregunta 04	
Pregunta 05	
Pregunta 06	
Pregunta 07	
Pregunta 08	
Pregunta 09	
Pregunta 10	



Este Documento es información reservada y para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte de este puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa Autorización escrita de la Dirección General de Pemex Exploración y Producción

 <p>PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN</p>	GO-SS-TC-0002-2020	PÁG: 202	DE: 202
	AGOSTO DE 2020	VERSIÓN:	SEGUNDA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE	
FIRMA:			

GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

7. CONTROL DE REVISIÓN DE LA GUÍA OPERATIVA

La Gerencia del Sistema PEMEX-SSSPA e Integración de Proyectos (GSPSSPAIP) revisará esta Guía Operativa cada 5 años.

La revisión debe realizarse inclusive antes de la frecuencia de revisión establecida, si se presentan cualquiera de las siguientes circunstancias:

- Por requerimientos justificados del área generadora o usuaria.
- Por innovaciones, modificaciones o cambios en: instalaciones, tecnologías, proceso, filosofía de operación, modificaciones en las funciones del personal o de las unidades administrativas, o en la normatividad de mayor jerarquía que modifique o altere los requisitos establecidos.

Toda área de PEP puede hacer sugerencias o recomendaciones a este documento. Las sugerencias o recomendaciones deben ser enviadas a la GSPSSPAIP de la SSSTPA a la siguiente dirección: Edificio Pirámide, piso 9, Blvd. Adolfo Ruiz Cortines No. 1202, C.P. 86030, Villahermosa, Tabasco, la cual analizará la procedencia de cada una de ellas y en su caso, realizará la revisión correspondiente.

Fecha de próxima revisión de la Guía Operativa: octubre de 2025.

Revisión:	Fecha:	Nombre	Descripción de Cambios	Versión
0	Noviembre 2020	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ		Primera

