

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente para realizar las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Extracción de Hidrocarburos.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

DISPOSICIONES ADMINISTRATIVAS DE CARÁCTER GENERAL QUE ESTABLECEN LOS LINEAMIENTOS EN MATERIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, SEGURIDAD OPERATIVA Y PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE PARA REALIZAR LAS ACTIVIDADES DE RECONOCIMIENTO Y EXPLORACIÓN SUPERFICIAL, EXPLORACIÓN Y EXTRACCIÓN DE HIDROCARBUROS.

CARLOS SALVADOR DE REGULES RUIZ-FUNES, Director Ejecutivo de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, con fundamento en el artículo Transitorio Décimo Noveno, segundo párrafo, del Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en Materia de Energía, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de diciembre de 2013, y en los artículos 1o., 2o., 4o., 5o., fracciones III, IV, VI, VIII, X, XXI y XXX, 6o., 27 y 31, fracciones II, IV y VIII, de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 95 y 129 de la Ley de Hidrocarburos; 1o., 2o., 17 y 26 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o. y 4o., de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 1o., 2o., fracción XXXI, inciso d), 5o., fracción I, 41, 42, 43, fracción VIII, y 45 BIS, segundo párrafo del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; y 1o. y 3o., párrafos primero y segundo, fracciones I, V y XLVII del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, y

CONSIDERANDO

Que el 20 de diciembre de 2013, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en Materia de Energía, en cuyo artículo Transitorio Décimo Noveno se establece como mandato al Congreso de la Unión la creación de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos como un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión, con atribuciones para regular y supervisar, en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente, las Instalaciones y actividades del Sector Hidrocarburos, incluyendo las actividades de desmantelamiento y abandono de Instalaciones, así como el control integral de residuos;

Que el 11 de agosto de 2014, se publicó en el Diario Oficial de la Federación la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos en la cual se establece que la Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las Instalaciones del Sector Hidrocarburos, por lo que cuenta con atribuciones para regular, supervisar y sancionar en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente las actividades del Sector, considerando aspectos preventivos y correctivos en casos de Emergencias;

Que la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos establece, entre otras, las atribuciones de esta Agencia para: a) emitir las bases y criterios para que los Regulados adopten las mejores prácticas de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de Protección al Medio Ambiente que resulten aplicables a las actividades del Sector Hidrocarburos, y b) regular a través de lineamientos, directrices, criterios u otras disposiciones administrativas de carácter general necesarias en las materias de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente;

Que el 11 de agosto de 2014, se publicó en el Diario Oficial de la Federación la Ley de Hidrocarburos en la que se define al Reconocimiento y Exploración Superficial como todos aquellos estudios de evaluación que se valen únicamente de actividades sobre la superficie del terreno o del mar para considerar la posible existencia de Hidrocarburos en un área determinada; dentro de éstos se incluyen los trabajos para la adquisición, el procesamiento, reprocesamiento o interpretación de información; a la actividad de Exploración como la actividad o conjunto de actividades que se valen de métodos directos, incluyendo la perforación de pozos, encaminadas a la identificación, descubrimiento y evaluación de Hidrocarburos en el Subsuelo, en un área definida; y a la Extracción como la actividad o conjunto de actividades destinadas a la producción de Hidrocarburos, incluyendo la perforación de pozos de producción, la inyección y la estimulación de Yacimientos, la recuperación mejorada, la Recolección, el acondicionamiento y separación de Hidrocarburos, la eliminación de agua y sedimentos, dentro del Área Contractual o de Asignación, así como la construcción, localización, operación, uso, abandono y desmantelamiento de Instalaciones para la producción;

Que la misma Ley de Hidrocarburos establece que los Asignatarios, Contratistas y Autorizados estarán obligados a cumplir con la regulación, lineamientos y disposiciones administrativas que emitan las secretarías de Energía y de Hacienda y Crédito Público, la Comisión Nacional de Hidrocarburos y la Agencia en el ámbito de sus respectivas competencias;

Que el 31 de octubre de 2014, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos en el que se detalla el conjunto de atribuciones que debe ejercer esta Agencia, entre las que se encuentran, emitir las bases y criterios para que los Regulados adopten las mejores prácticas de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente que resulten aplicables a las actividades del Sector;

Que el 13 de mayo de 2016, se publicaron en el Diario Oficial de la Federación las Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades del Sector Hidrocarburos que se indican, entre las que se encuentra la obligación por parte de los Regulados de contar con un Sistema de Administración con el propósito de prevenir, controlar y mejorar el desempeño de su Instalación o conjunto de ellas, en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de Protección al Medio Ambiente en el Sector Hidrocarburos, mismo que deberá ser autorizado por la Agencia para ser implementado en los Proyectos que éstos busquen desarrollar;

Que con la finalidad de aprovechar los recursos energéticos con que cuenta el país, se realizarán actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Extracción de Hidrocarburos, por lo que es necesario contar con la regulación necesaria para que estas actividades se realicen salvaguardando en todo momento la integridad de las personas, el medio ambiente y las Instalaciones;

Que los presentes Lineamientos establecen los elementos técnicos que deberán cumplir los Regulados interesados en realizar actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Extracción de Hidrocarburos, y en la operación y ejecución de dichas actividades, en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente, exceptuando las actividades de Exploración y Extracción que se realicen en Yacimientos No Convencionales, y

Que con base en lo anterior, se expiden las siguientes:

**DISPOSICIONES ADMINISTRATIVAS DE CARÁCTER GENERAL QUE ESTABLECEN
LOS LINEAMIENTOS EN MATERIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, SEGURIDAD OPERATIVA Y
PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE PARA REALIZAR LAS ACTIVIDADES DE RECONOCIMIENTO
Y EXPLORACIÓN SUPERFICIAL, EXPLORACIÓN Y EXTRACCIÓN DE HIDROCARBUROS**

CAPÍTULO I

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1. Los presentes Lineamientos son de observancia general y tienen por objeto establecer las obligaciones y requisitos que los Regulados deberán cumplir en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente para la realización de las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Extracción de Hidrocarburos, exceptuando las actividades de Exploración y Extracción que se realicen en Yacimientos No Convencionales.

Artículo 2. Para efectos de la interpretación y aplicación de los presentes Lineamientos, se estará a los conceptos y definiciones, en singular o plural, previstas en la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la Ley de Hidrocarburos, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, los reglamentos derivados de esas leyes, el Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, así como en las disposiciones administrativas de carácter general aplicables emitidas por la Agencia, y a las siguientes definiciones:

- I. **Abandono:** Etapa final de un Proyecto del Sector Hidrocarburos, posterior al Cierre definitivo y Desmantelamiento de una Instalación en la que el sitio queda en condiciones seguras y ya no existen causas supervenientes de impacto al medio ambiente;
- II. **Accidente:** Evento que ocasiona afectaciones al personal, a la Población, a los bienes propiedad de la Nación, a los equipos e instalaciones, a los sistemas y/o procesos operativos y al medio ambiente;
- III. **Acuífero:** Cualquier formación geológica o conjunto de formaciones geológicas hidráulicamente conectados entre sí, por las que circulan o se almacenan aguas del subsuelo que pueden ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento y cuyos límites laterales y verticales se definen convencionalmente para fines de evaluación, manejo y administración de las aguas nacionales del subsuelo;

- IV. **Aguas Profundas:** Áreas geográficas ubicadas costa afuera cuyos tirantes de agua son iguales o superiores a 500 metros y menores a 1500 metros;
- V. **Aguas Someras:** Áreas geográficas ubicadas costa afuera cuyos tirantes de agua son menores a 500 metros;
- VI. **Aguas Ultraprofundas:** Áreas geográficas ubicadas costa afuera cuyos tirantes de agua son iguales o superiores a 1500 metros;
- VII. **Áreas Ambientalmente Sensibles:** Zonas que cuentan con una declaratoria de Áreas Naturales Protegidas, incluyendo las de carácter Federal, Estatal o Municipal, o que sustentan ecosistemas cuya estructura y función les caracteriza por su fragilidad, por la alta calidad de los servicios ambientales que ofrecen, por presentar vegetación primaria o especies sujetas a protección, tales como manglares, arrecifes coralinos, bosque de niebla, humedales, entre otros, identificados en la Evaluación de Impacto Ambiental;
- VIII. **Barrera:** Medio establecido para evitar o mitigar eventos no deseados o Accidentes, a través de medios físicos o procedimientos para dirigir la energía a canales deseados y controlar su liberación indeseable. En el contexto de Pozos, serán los elementos que previenen el flujo no planificado de fluidos o gases de la formación a la superficie o a otra formación;
- IX. **Campo:** Área consistente en uno o varios Yacimientos, agrupados o relacionados conforme a determinados aspectos geológicos, estructurales y condiciones estratigráficas;
- X. **Cierre:** Etapa del ciclo de vida de un Proyecto del Sector Hidrocarburos en la cual una Instalación deja de operar de manera temporal o definitiva, en condiciones seguras y libre de Hidrocarburos, petrolíferos o cualquier producto resultado o inherente al proceso;
- XI. **Comisión:** Comisión Nacional de Hidrocarburos;
- XII. **Conjunto de Preventores:** Sistema de válvulas y elementos de corte y sello total del Pozo, operadas generalmente en forma remota a través de accionadores hidráulicos, conformadas por elementos sellantes de los espacios anulares, que se conectan directamente al cabezal del Pozo y se utilizan para evitar el flujo descontrolado de fluidos del Pozo hacia la superficie y prevenir un reventón (*BOP, Blowout Preventer*, por sus siglas en inglés);
- XIII. **dB re 1 μ Pa:** Decibeles en referencia a 1 micro Pascal;
- XIV. **Desmantelamiento:** Actividad en la que se realiza la remoción total o parcial, el desarmado y desmontaje en el sitio o la reutilización y disposición segura de equipos y accesorios de una Instalación;
- XV. **Destrucción Controlada:** Quema o incineración de Gas Natural, proveniente de las actividades de Exploración y Extracción, que no puede ser conservado o aprovechado, por razones técnicas o económicas;
- XVI. **Dictamen Técnico:** Documento que emite un Tercero Autorizado, en el cual se establece el resultado de la verificación del cumplimiento de los requisitos establecidos en un patrón (documento regulatorio, código, estándar, diseño establecido o práctica nacional o internacional);
- XVII. **Disparo:** Acción de detonar una carga explosiva dentro de un Pozo, a una profundidad preestablecida, con la finalidad de comunicar al Yacimiento con el Pozo;
- XVIII. **Estimulación:** Tratamiento realizado para inducir, restaurar o mejorar la productividad de un Yacimiento;
- XIX. **Estudio de Geotecnia:** Estudio para obtener las características físicas y mecánicas del subsuelo con objeto de diseñar el asentamiento de la tubería de revestimiento (*casing*) y el cabezal del pozo, así como el diseño del tubular de conexión (*riser*) que se va a utilizar y en su momento la Infraestructura terrestre y costa afuera que se quiera instalar;
- XX. **Evaluación Técnica:** Proceso por medio del cual un Tercero Autorizado efectúa un análisis técnico comparativo de uno o más requisitos contra un patrón (dimensiones, propósitos, materiales, resultados, límites, alcances), del que se deriva un informe de evaluación;
- XXI. **FPSO:** Instalación flotante de producción, almacenamiento y descarga costa afuera (por sus siglas en inglés, *Floating Production Storage Offloading*, por sus siglas en inglés);
- XXII. **Fracturamiento:** Operación enfocada al incremento de la productividad o inyektividad de los Pozos a través de generación de una fractura en la roca que facilita el flujo de fluidos de la formación productora al Pozo o viceversa;

- XXIII. Fuente de Energía Sísmica:** Pulso de alta energía utilizado para la adquisición de datos sísmicos, incluyendo el uso de aire a alta presión, cargas explosivas o vibraciones;
- XXIV. Incidente:** Evento o combinación de eventos inesperados no deseados que alteran el funcionamiento normal de las Instalaciones, del proceso o de la industria; acompañado o no de afectación al Ambiente, a las Instalaciones, a la Población y/o al personal del Regulado, así como al personal de contratistas, subcontratistas, proveedores y prestadores de servicios;
- XXV. Infraestructura:** Conjunto de Instalaciones, estructuras, maquinaria, equipo, tuberías, entre otros, necesarios para llevar a cabo los procesos operativos, para las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Extracción;
- XXVI. Integridad Mecánica:** Situación o estado mecánico de las Instalaciones y de los sistemas que en su conjunto contribuyen a la funcionalidad óptima de la Infraestructura y sus partes mediante la aplicación sistemática de directrices generales, para asegurar que los equipos o sistemas se encuentran en condiciones de operación, de acuerdo a las especificaciones del fabricante y de conformidad con la demanda de cada proceso, a fin de prevenir fallas, Accidentes o potenciales Riesgos a personas, Instalaciones y al medio ambiente;
- XXVII. Ley:** Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos;
- XXVIII. Línea de Descarga:** Sistema de tuberías con diferentes componentes tales como: válvulas, bridas, accesorios, dispositivos de seguridad o alivio, entre otros, por medio del cual se transportan los Hidrocarburos y sus derivados del Pozo a las estaciones de Recolección;
- XXIX. Monitoreo Acústico Pasivo:** Técnica para la detección de mamíferos marinos que utiliza hidrófonos y software para detectar sus vocalizaciones y se emplea para localizarlos en los alrededores de la fuente energía (*PAM, Passive Acoustic Monitoring*, por sus siglas en inglés);
- XXX. Operaciones Simultáneas:** Dos o más operaciones independientes tales como Perforación, reparación, operaciones con cable, construcción de instalaciones, pruebas de pozos, mantenimiento, movimiento de equipos y materiales, etc., bajo control operacional común en el cual las actividades de una operación pueden afectar la seguridad del personal, equipo y/o medio ambiente;
- XXXI. Peor Escenario:** Escenario derivado del Análisis de Riesgos, el cual corresponde al mayor volumen estimado del material, energía o sustancia peligrosa producto de una liberación accidental, y el cual pudiese resultar en la afectación a las personas, al medio ambiente o a las Instalaciones;
- XXXII. Perforación:** Es el conjunto de actividades para realizar y mantener la horadación que comunica al Yacimiento con la superficie, mediante herramientas diseñadas para la prospección o Extracción de Hidrocarburos. La Perforación comprende desde su diseño, construcción del Pozo, Terminación y seguimiento de su Integridad, hasta su Abandono;
- XXXIII. Pozo:** Es la construcción efectuada en el subsuelo para comunicar la superficie con el Yacimiento con el objeto de realizar actividades de Exploración y Extracción de Hidrocarburos;
- XXXIV. Pozo de Alivio:** Pozo que se perfora con la finalidad de controlar el flujo de fluidos o aliviar presión del Yacimiento en un Pozo descontrolado;
- XXXV. Pozos de Alta Presión/Alta Temperatura:** Pozos con una presión de fondo mayor a 69 MPa o con una temperatura de fondo mayor a 150 °C (*HPHT, High Pressure High Temperature*, por sus siglas en inglés);
- XXXVI. Pozo de Disposición:** Pozo conectado a una formación receptora que se construye o se habilita para la inyección de fluidos o residuos, y al que se le aplica un protocolo estricto de seguimiento de Integridad Mecánica y comportamiento de admisión. Incluye a los utilizados para la inyección de los Fluidos de Retorno expulsados después del proceso de Terminación de un Pozo productor;
- XXXVII. Pozo Exploratorio:** Pozo cuyo objetivo es conocer la columna estratigráfica, confirmar la existencia de un sistema petrolero y, en su caso, localizar y delimitar un posible Yacimiento. En esta categoría se encuentran los Pozos de sondeo estratigráfico, los Pozos exploratorios en estricto sentido, los Pozos delimitadores y los Pozos de avanzada;
- XXXVIII. Prueba de Producción:** Conjunto de actividades realizadas durante las actividades de Exploración o Extracción, a fin de evaluar una zona de interés para determinar la capacidad productiva, presión inicial de la formación, permeabilidad o extensión de un Yacimiento;

- XXXIX. PSO:** Observador de Especies Protegidas (*Protected Species Observer*, por sus siglas en inglés);
- XL. Riesgos Someros:** Ocurrencia, en las primeras capas del subsuelo, de una o varias de las siguientes características geológicas: bolsas de gas, hidratos de gas, fallas cercanas a la superficie, flujos de Acuíferos someros, sedimentos no consolidados o anomalías del fondo marino;
- XLI. Sociedad Clasificadora:** Organización independiente, miembro de la Asociación Internacional de Sociedades Clasificadoras (*IACS, International Association of Classification Societies*, por sus siglas en inglés), cuyo objetivo es supervisar el diseño, la construcción, la instalación, el mantenimiento permanente o cualquier modificación de unidades flotantes de Perforación y Producción, de acuerdo con las normas de las sociedades clasificadoras;
- XLII. Tan Bajo Como Sea Razonablemente Factible:** Para que un riesgo sea considerado ALARP debe ser posible demostrar que el costo de continuar reduciendo ese riesgo es mayor en comparación con el beneficio económico que se obtendría (*ALARP, As Low As Reasonably Practicable*, por sus siglas en inglés);
- XLIII. Taponamiento:** Intervención que se le realiza al Pozo para su Cierre temporal o definitivo y aislamiento de las formaciones atravesadas, con el objetivo de impedir la comunicación de la zona productora del Yacimiento con la superficie y evitar invasiones o flujo de fluidos del Yacimiento en la boca del Pozo;
- XLIV. Terminación:** Operaciones posteriores a la Perforación y que siguen a la cementación de la tubería de revestimiento de producción, la introducción del aparejo de producción, la Estimulación del Pozo, la evaluación de la formación, con el fin de dejar el Pozo produciendo Hidrocarburos o, en su caso, taponado;
- XLV. Tuberías de Revestimiento:** Tubos de acero de diferentes diámetros, pesos y especificaciones que se introducen en el agujero perforado y que son cementados anularmente para aislar las formaciones atravesadas, prevenir la inestabilidad del agujero y establecer la hermeticidad del Pozo;
- XLVI. Yacimiento:** Acumulación natural de Hidrocarburos en rocas del subsuelo, las cuales tienen características físicas para almacenarlos y permitir su flujo bajo ciertas condiciones;
- XLVII. Yacimiento No Convencional:** Acumulación natural de Hidrocarburos en rocas generadoras o en rocas almacén compactas, en la que para la Extracción de los mismos, el sistema roca-fluido requiere ser estimulado o sometido a procesos de recuperación mejorada.
- Los Yacimientos No Convencionales comprenden aquellos de: aceite en lutitas, aceite en rocas compactas, aceite en arenas de baja permeabilidad, aceites pesados y extra pesados, aceite en arenas bituminosas, gas en lutitas, gas en rocas compactas, gas en arenas de baja permeabilidad, hidratos de metano y gas en vetas de carbón, entre otros, y
- XLVIII. Zona de Exclusión:** Área circular que abarca niveles de ruido de hasta 180 dB re 1 μ Pa (RMS) medido desde el punto central de la Fuente de Energía Sísmica; siendo éste el umbral de ruido que tiene la capacidad potencial de provocar daños fisiológicos en el sistema auditivo de los cetáceos.

Artículo 3. La información que los Regulados presenten a la Agencia en razón de los presentes Lineamientos, será considerada como información pública, salvo los supuestos previstos por la legislación en materia de transparencia, acceso a la información pública y datos personales. Toda reserva o clasificación seguirá los procedimientos previstos en dicha normatividad.

Artículo 4. Las presentes disposiciones se emiten y serán aplicadas bajo el principio y el entendido de que, en materia de protección al medio ambiente, a los Regulados que realicen actividades del Sector Hidrocarburos corresponde la responsabilidad directa y objetiva derivada del riesgo creado por las obras o actividades que desarrollen y, en consecuencia, responderán ante la Agencia por las acciones necesarias para evitar y prevenir daños ambientales derivados de esos riesgos, así como de contenerlos, caracterizarlos y remediarlos con oportunidad bajo sus propios procesos y en cumplimiento de las medidas correctivas que sean aplicables, de acuerdo con la legislación y normatividad vigente en el ámbito administrativo competencia de la Agencia.

Lo anterior, con total independencia de cualquier otro reclamo por daños o responsabilidades civiles, administrativas o penales, que sean exigibles en términos de la legislación y los procedimientos que sean aplicables en cada caso.

Artículo 5. Corresponde a la Agencia la aplicación y la interpretación para efectos administrativos de los presentes Lineamientos y sus Anexos.

Artículo 6. Los Regulados deberán observar las mejores prácticas para las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Extracción de Hidrocarburos. Para tal efecto, será obligatorio para los Regulados la observancia de los estándares incluidos en el Anexo I de los presentes Lineamientos.

Los Regulados podrán utilizar prácticas operativas o estándares equivalentes o superiores a los mencionados en el Anexo I, siempre y cuando se incluya, en el Dictamen Técnico emitido por un Tercero Autorizado sobre la ingeniería de detalle de un Proyecto nuevo o modificado de Exploración o Extracción, una Evaluación Técnica comparativa que demuestre que las prácticas operativas y estándares propuestos son equivalentes o superiores a los incluidos en el Anexo I.

CAPÍTULO II

DE LOS PRINCIPIOS GENERALES DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, SEGURIDAD OPERATIVA Y PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE

Artículo 7. Las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Extracción de Hidrocarburos, deberán llevarse a cabo por los Regulados conforme a los siguientes principios:

- I. Los Riesgos deberán ser minimizados a un nivel que sea Tan Bajo Como Sea Razonablemente Factible. Los mecanismos relacionados con la reducción de Riesgos e impactos ambientales, y respuesta a Emergencias deberán seguir el siguiente orden de prioridad:
 - a) Integridad física de las personas;
 - b) Protección al medio ambiente, y
 - c) Protección de las Instalaciones.
- II. La adopción de medidas o Barreras de control técnicas, operativas y/u organizacionales, asociadas a la fracción anterior, se debe realizar hasta que se alcance un punto en el que el beneficio marginal de la adopción de medidas o Barreras adicionales sea superado por otras cuestiones, tales como el costo o grado de dificultad en la implementación;
- III. Las Barreras deberán establecerse de conformidad con la normatividad aplicable;
- IV. Las medidas de reducción de Riesgos deberán mantenerse bajo revisión periódica, conforme a los desarrollos tecnológicos y del conocimiento especializado a fin de mantenerlas actualizadas;
- V. Se deben tomar las medidas necesarias, en caso de Emergencias, para proteger la vida de las personas, el medio ambiente y las Instalaciones, y
- VI. Se debe fomentar una cultura de protección de las personas que incorpore todas las fases y áreas de actividad e involucre personal multidisciplinario.

Artículo 8. En relación con la integridad de los equipos e Instalaciones, los Regulados deberán tomar en cuenta los siguientes principios:

- I. Los equipos e Instalaciones deberán ser estructural y mecánicamente adecuados, de conformidad con las mejores prácticas internacionales, y llevar a cabo las funciones y procesos para los cuales fueron diseñados, protegiendo a las personas, al medio ambiente y a las Instalaciones, y
- II. Los equipos e Instalaciones deberán ser administrados de tal manera que contengan procesos continuos de evaluación aplicables a través del diseño, construcción, instalación, pruebas, puesta en marcha, operación, mantenimiento y Desmantelamiento, a efecto de que las personas, los sistemas, los procesos y los recursos que proveen la integridad de los mismos se encuentren presentes, en uso y funcionando cuando sean requeridos durante el ciclo de vida de la Instalación.

Artículo 9. La cultura de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente, deberá fomentarse por los Regulados, tomando en cuenta los siguientes principios:

- I. Contemplar todos los aspectos de las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Extracción de Hidrocarburos;
- II. Estar reflejada en la política que forme parte del Sistema de Administración autorizado de los Regulados;

- III. Alcanzar a través de la mejora continua, con la finalidad de reducir Riesgos, proteger la vida, el medio ambiente y las Instalaciones;
- IV. Enfatizar la necesidad de fomentar en el personal, la empresa y en los objetivos de la misma, una cultura de administración del Riesgo operativo basado en la prevención, así como la protección de las personas y del medio ambiente;
- V. Promover las siguientes características organizacionales:
 - a) La adopción de la protección de las personas como un valor fundamental;
 - b) Proveer un liderazgo sólido;
 - c) Establecer y aplicar altos estándares de desempeño;
 - d) Mantener un sentido de vulnerabilidad;
 - e) Fortalecer mediante la capacitación y el entrenamiento continuo las capacidades y habilidades de quienes operan y mantienen los procesos operativos;
 - f) Establecer organizacionalmente un ambiente de cuestionamiento y aprendizaje basado en el comportamiento seguro de los procesos;
 - g) Fomentar la confianza mutua entre los diferentes niveles de la organización, y
 - h) Proveer respuesta oportuna a las cuestiones y preocupaciones de la protección de las personas.

Los Regulados deberán implementar lo previsto en el presente capítulo de acuerdo a la normatividad que emita la Agencia en la materia.

CAPÍTULO III

DE LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y ANÁLISIS DE RIESGOS

Artículo 10. Los Regulados deberán realizar el Análisis de Riesgos para las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Extracción de Hidrocarburos de acuerdo a lo establecido en 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 de Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades del Sector Hidrocarburos que se indican y la demás normatividad aplicable que para tal efecto emita la Agencia.

Al realizar la identificación de Peligros de las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Extracción de Hidrocarburos, los Regulados podrán basarse en una variedad de técnicas de identificación de Peligros, tales como:

- I. HAZID.- una técnica de identificación de todos los Peligros significativos asociados a una actividad en particular (por sus siglas en inglés *Hazard Identification*);
- II. PHA – análisis de riesgo preliminar (por sus siglas en inglés *Preliminary Hazard Analysis*);
- III. JHA – análisis de riesgos de trabajo (por sus siglas en inglés *Job Hazard Analysis*);
- IV. FTA – análisis de árbol de fallas (por sus siglas en inglés *Fault Tree Analysis*);
- V. ETA – análisis de árbol de eventos (por sus siglas en inglés *Event Tree Analysis*);
- VI. HAZOP – análisis de riesgo y operatividad (por sus siglas en inglés *Hazard And Operability Analysis*);
- VII. FMEA – análisis modal de fallas y efectos (por sus siglas en inglés *Failure Modes and Effects Analysis*);
- VIII. PEM – modelización de efectos físicos (por sus siglas en inglés *Physical Effects Modelling*);
- IX. EERA – análisis de escape, evaluación y rescate (por sus siglas en inglés *Escape, Evacuation and Rescue Analysis*), o
- X. ENVID - Identificación de Impacto Ambiental (por sus siglas en inglés *Environmental Impact Identification*)

La identificación de Peligros que hagan los Regulados deberá, por lo menos, incluir lo siguiente:

- I. Las etapas de diseño, construcción, operación, Cierre, Desmantelamiento y Abandono del Proyecto;

- II. Condiciones de operación rutinarias y no rutinarias, incluyendo paros, mantenimiento y arranque;
- III. Situaciones de Emergencia, Incidentes y Accidentes, incluyendo:
 - a) Fallas de contención de producto/materiales;
 - b) Fallas estructurales;
 - c) Eventos climáticos, geofísicos y otros eventos naturales;
 - d) Sabotaje o incumplimiento a la protección de las personas, y
 - e) Factores humanos, incluyendo fallas en el Sistema de Administración.
- IV. Riesgos potenciales y efectos asociados con actividades realizadas con anterioridad.

Artículo 11. Los Regulados deberán realizar la identificación de Peligros asociados a las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, incluyendo los siguientes elementos:

- I. El manejo de materiales peligrosos;
- II. Actividades necesarias de manejo mecánico en el medio ambiente terrestre o costa afuera;
- III. Impactos ambientales en especies marinas o terrestres;
- IV. Potencial de incendio en condiciones secas en áreas terrestres;
- V. Riesgos geológicos de gas somero;
- VI. Aspectos particulares del desmonte y despalde de vegetación, tales como la identificación de especies protegidas, la edad de la vegetación a desmontar y los programas para llevar a cabo dicha actividad;
- VII. Riesgos asociados con humedales, emanaciones de Petróleo y escapes de gas en la superficie, y
- VIII. Limpieza y/o alteraciones a tierras, así como la pérdida de vegetación, fragmentaciones de hábitats y marcas del paisaje e impactos visuales.

Artículo 12. Los Regulados deberán realizar la identificación de Peligros asociados a las actividades de Exploración y Extracción de Hidrocarburos, incluyendo, por lo menos, los siguientes elementos:

- I. Ruido;
- II. Estabilidad de equipo de Perforación;
- III. Maquinaria rotante y móvil;
- IV. Manejo manual de los tubos de Perforación, barrenas y otro equipo pesado;
- V. Fluidos en contenedores de presión;
- VI. Caída de objetos;
- VII. Exposición al polvo, lodo, aerosoles y gases;
- VIII. Trabajos en altura, y
- IX. Pozos con cargas de Disparo sin detonar.

Artículo 13. Al evaluar los Riesgos, los Regulados deberán tomar en consideración tanto la probabilidad o frecuencia de la ocurrencia, como la severidad de las consecuencias derivadas del evento de Riesgo para las personas, el medio ambiente y las Instalaciones de conformidad con lo siguiente:

- I. Los Regulados deberán apoyarse en criterios para la evaluación del Riesgo que:
 - a) Reflejen las mejores prácticas contenidas en estándares nacionales o internacionales;
 - b) Sean adecuados para tal fin;
 - c) Sean fáciles de comunicar y neutrales respecto del concepto favorecido o solución propuesta;
 - d) Estén fijados a un nivel adecuado para reflejar los objetivos estratégicos u organizacionales del Regulado, y
 - e) Consideren condiciones locales tales como la ubicación geográfica, condiciones ambientales, políticas, conflicto de los diferentes sectores productivos que coinciden en una misma área y las restricciones económicas para reflejar distintas aproximaciones al manejo de riesgos.

- II. Los Regulados podrán basarse en un método de evaluación cuantitativa o cualitativa de Riesgos. En caso de la evaluación cualitativa podrán usar una matriz de riesgos para comparar las opciones y el valor de las medidas de reducción de Riesgos;
- III. Los Regulados deberán realizar una evaluación del nivel de integridad de protección de las personas de conformidad con el estándar IEC 61511, o uno equivalente o superior, en los casos en los que los sistemas basados en instrumentos sean el único nivel secundario de protección;
- IV. La evaluación de Riesgos deberá:
 - a) Incluir el impacto de los procesos que realizan los contratistas, subcontratistas, prestadores de servicio y proveedores;
 - b) Hacer frente a los efectos y Riesgos que surjan tanto de factores humanos como de equipos;
 - c) Requerir la participación del personal directamente involucrado con el área o Instalación en donde se genera el Riesgo, y
 - d) Ser realizada por personal calificado y competente.
- V. Los Regulados deberán realizar una evaluación de los efectos y/o Impactos ambientales significativos o relevantes, acumulativos, sinérgicos y residuales. Esta evaluación deberá tomar en cuenta:
 - a) La emisión controlada y no controlada de materia y energía al suelo, el agua y la atmósfera;
 - b) La generación de residuos;
 - c) El uso del suelo, agua, combustible, energía y otros recursos naturales;
 - d) El ruido, el olor, el polvo y la vibración, y
 - e) Los efectos en partes específicas del medio ambiente incluyendo ecosistemas.

Artículo 14. Los Regulados deberán conservar la información documental, y presentarla cuando sea requerida por la Agencia, de los impactos ambientales y Riesgos a la Seguridad de los siguientes elementos de las actividades de Exploración y Extracción de Hidrocarburos:

- I. El transporte de equipos, materiales y personas así como la implementación de sus medidas de prevención y mitigación de los impactos y Riesgos identificados, dentro del Área de Asignación o el Área Contractual, en cumplimiento a la normatividad aplicable y el Sistema de Administración autorizado, y las autorizaciones en materia de Impacto ambiental que correspondan;
- II. Para los casos en que los Regulados requieran realizar Operaciones Simultáneas en una misma zona de influencia, y
- III. Para el Peor Escenario posible para las actividades de Exploración y Extracción de Hidrocarburos, considerando descontrol de Pozo, fuga y derrame de Hidrocarburos, incendio o explosión en las Instalaciones.

Artículo 15. Los Regulados deberán conservar la información documental de la elaboración del Análisis de Riesgos y presentarla cuando sea requerida por la Agencia para las actividades de Exploración y Extracción de Hidrocarburos, incluyendo al menos los siguientes elementos:

- I. **Estudio de Riesgos Someros.** Estudio de alta definición o estudio acústico para determinar la presencia de cualquiera de las siguientes características y sus posibles efectos sobre la unidad de Perforación, que contenga, por lo menos, lo siguiente:
 - a) Carta de Riesgos Someros;
 - b) Configuración morfológica del lecho marino;
 - c) Comportamiento batimétrico de la zona;
 - d) Plano de favorabilidad, y
 - e) Estudio de Geotecnia del lecho marino hasta una profundidad en donde se determine la consistencia adecuada para asentar el conductor y cabezal de baja.

- II. Informe Geológico.** Informe para evaluar:
- a) Actividad sísmica en la ubicación planteada;
 - b) Zonas de fallas geológicas, y
 - c) Para las plataformas ubicadas en áreas de producción, la posibilidad y los potenciales efectos de hundimientos.
- III. Estudios de Geotecnia.**
- IV. Investigación general del sitio.** Misma que deberá incluir información sobre objetos artificiales tales como:
- Para Áreas Marinas:**
- a) Plataformas activas, abandonadas o derribadas;
 - b) Ductos en el lecho marino o enterrados bajo éste;
 - c) Líneas eléctricas y umbilicales;
 - d) Cables de comunicación;
 - e) Cabezal de Pozo o Pozos abandonados;
 - f) Válvulas;
 - g) Terminaciones de ductos, y marcos de protección;
 - h) Infraestructura no relacionada con Hidrocarburos (ej. boyas de navegación, turbinas de viento), y
 - i) Desechos varios.
- Para Áreas Terrestres:**
- a) Cabezales de Pozos abandonados;
 - b) Ductos;
 - c) Líneas eléctricas;
 - d) Infraestructura no relacionada con Hidrocarburos (ej. Vados, estructuras guarda ganado, turbinas de viento), y
 - e) Desechos varios.
- V. Análisis de Riesgos de Proceso.** Incluyendo, por lo menos, lo siguiente:
- a) Objetivo del estudio;
 - b) Alcance;
 - c) Descripción del Pozo;
 - d) Fase de ingeniería del Análisis de Riesgo de Procesos;
 - e) Fase de análisis preliminar de Peligros;
 - f) Determinación de amenazas;
 - g) Identificación de salvaguardas;
 - h) Fase de Análisis de Riesgos;
 - i) Fase de evaluación de Riesgos;
 - j) Estimación del Peor Escenario;
 - k) Configuración del horizonte estructural de las primeras capas del subsuelo y las zonas anómalas;
 - l) Condiciones climatológicas preponderantes;
 - m) Asentamientos humanos que pudieran ser afectados;
 - n) Áreas Ambientalmente Sensibles que pudieran ser afectadas;
 - o) Relación de la Infraestructura existente en el área;
 - p) Identificación de medidas de reducción de Riesgo, y
 - q) Reposicionamiento de los escenarios de Riesgo posterior a la aplicación de las medidas de mitigación.

Asimismo, deberá conservarse la información de los escenarios de Riesgo considerados que incluya al menos lo siguiente:

- a) Estudio meteoceánico (Reporte de estadística de variables oceanográficas, vientos y mareas);
- b) Estimación del volumen total derramado y fugado por día;
- c) Composición del fluido;
- d) Estimación del volumen total derramado y fugado durante el tiempo que dure el evento;
- e) Simulación de derrame (dispersión de las columnas de fluido);
- f) Plan detallado de contención (mencionando el equipo a utilizar y la duración máxima del evento), e
- g) Impacto a las personas, medio ambiente e Instalaciones.

Para el caso de FPSOs, los Regulados deberán considerar el listado de identificación de Peligros incluido en el Anexo II, de los presentes Lineamientos.

VI. Análisis de Peligros de Perforación. Identificación de los Peligros en aquellos casos en que se esperen condiciones especiales o que sobrepasen su rango de condiciones normales incluyendo sin ser limitativo, Pozos de Alta Presión/Alta Temperatura, Pozos en Aguas Profundas y Ultraprofundas, condiciones extremas del medio ambiente, alto contenido de ácido sulfhídrico (H₂S) o en operaciones menos estandarizadas tales como: Perforación con plataformas de apoyo (*tendered-assisted platform drilling*) u operaciones con torre de Perforación montada sobre patines (*rig skid-over operations*) o Perforación con plataforma auto-elevable tipo voladiza (*cantilever jack-up*). La identificación de Peligros deberá abarcar por lo menos lo siguiente:

- a) Programa de Perforación;
- b) Procedimiento de control de Pozos;
- c) Sistema de lodo;
- d) Ambiente marino (integridad de las Instalaciones y efectos de las operaciones);
- e) Materiales peligrosos (químicos, explosivos, radioactivos, tóxicos de los depósitos, etc.);
- f) Prueba de Producción;
- g) Trabajo con herramientas a cable o tubería flexible;
- h) Flujo descontrolado;
- i) Condiciones/estabilidad del fondo marino;
- j) Colisión de embarcaciones, y
- k) Choque de helicópteros.

Artículo 16. Los Regulados deberán realizar la identificación de Peligros asociados a las actividades de recolección y movilización de Hidrocarburos, incluyendo particularmente los que surjan de:

- I. Sobrepresión;
- II. Baja presión;
- III. Rebosamiento o bajo nivel de líquidos;
- IV. Pérdida de contención debida a fallas del equipo;
- V. Incendio, y
- VI. Escape de gases.

Artículo 17. De acuerdo a los tiempos establecidos en el Programa de Implementación del Sistema de Administración, y que forma parte de la Autorización de su Sistema de Administración, los Regulados deberán presentar a la Agencia, cuarenta y cinco días hábiles previo al inicio de cualquier actividad, el Dictamen Técnico emitido por un Tercero Autorizado del Análisis de Riesgo de la etapa de ingeniería de detalle que incluya aquellos Riesgos propios del Proyecto y los generados por las actividades realizadas por contratistas, subcontratistas, prestadores de servicios y proveedores del Regulado. El Dictamen Técnico deberá presentarse como parte del Aviso de Inicio de Actividades.

Artículo 18. El Tercero Autorizado mencionado en el artículo anterior será la persona moral con reconocimiento nacional o internacional que exprese su opinión calificada sobre el Análisis de Riesgo de la etapa de ingeniería de detalle que incluya aquellos propios del Proyecto y los generados por las actividades realizadas por contratistas, subcontratistas, prestadores de servicios y proveedores del Regulado, a la que se refieren 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 en el Anexo IV, Apartado A, fracción I, numeral 1, o las que las modifiquen o sustituyan, y que cumpla con la normatividad en la materia de Terceros emitida por la Agencia.

CAPÍTULO IV

DE LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS

Artículo 19. Los Regulados deberán establecer procedimientos para seleccionar, evaluar e implementar medidas de reducción de Riesgos e impactos, tales como medidas preventivas basadas en el uso de diseños más seguros y el aseguramiento de la integridad de las Instalaciones. Adicionalmente, deberán prever medidas aplicables en caso de Incidentes o Accidentes, basadas en la evaluación del Riesgo, y deberán ser desarrolladas tomando en cuenta posibles fallas de las medidas de control y mitigación. La jerarquía de las medidas de reducción de Riesgos e impactos deberá ser la siguiente:

- I. Prevención;
- II. Detección;
- III. Control;
- IV. Mitigación, y
- V. Respuesta a Emergencias.

Artículo 20. Los Regulados deberán adoptar una política de reducción de Riesgos e impactos, considerando las medidas que tengan el mayor efecto en la reducción de Riesgo al menor esfuerzo. Las evaluaciones sucesivas de las medidas de reducción de Riesgos e impactos deberán ser emprendidas hasta que se alcance un punto en el que todos los criterios de selección hayan sido satisfechos y ya no sea razonable implementar medidas adicionales de reducción de Riesgo.

La evaluación de las medidas de reducción de Riesgos e impactos siempre deberá estar basada en principios de ingeniería. Al efecto, los siguientes aspectos deberán ser observados:

- I. Condiciones y circunstancias locales,
- II. Estado del conocimiento científico y técnico relacionado con una situación particular, y
- III. Estimado de costos y beneficios.

Artículo 21. Para las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, los Regulados deberán mantener la Integridad Mecánica de las Instalaciones empleadas de acuerdo a los mecanismos establecidos en el Sistema de Administración autorizado por la Agencia.

Artículo 22. Los Regulados deberán emplear Instalaciones diseñadas para soportar las condiciones operativas, climatológicas y oceanográficas específicas de la zona, considerando al menos los elementos siguientes:

- I. Operación de los equipos de acuerdo a lo descrito en las fichas técnicas, y
- II. Programa de mantenimiento preventivo de las Instalaciones.

Artículo 23. Los Regulados deberán actualizar su calendario de trabajos para evitar condiciones climatológicas severas, tales como huracanes y tormentas tropicales.

Para este efecto, deberán contar con un mecanismo para el seguimiento y monitoreo de las condiciones climatológicas y oceanográficas, en su caso, del área de estudio.

Artículo 24. Para la reducción de Riesgos e impactos relacionados con la Perforación y Terminación de Pozos, los Regulados deberán tomar en consideración lo siguiente:

- I. Programa de Perforación y/o revestimiento optimizado;
- II. Sistemas optimizados de Perforación;
- III. Reducción del uso de materiales peligrosos;
- IV. Reducción de Operaciones Simultáneas;

- V. Equipos o sistemas optimizados de control de Pozos;
- VI. Sistemas de Terminación optimizados para reducir los Riesgos e impactos durante la Terminación y las etapas de trabajo;
- VII. Personal que cuente con capacitación y entrenamiento adecuado previa a la realización de las operaciones peligrosas;
- VIII. Planes de contingencia de derrames de Petróleo actualizados, y equipos de recuperación de Petróleo, y
- IX. Recalendarización de actividades de Perforación o Terminación para considerar la posibilidad de condiciones climatológicas severas.

La estrategia para la administración de Riesgos e impactos deberá ser consistente con la etapa del Proyecto. El nivel de detalle en la estrategia deberá reflejar la escala y la fase del ciclo de vida de la Instalación en el que el proceso de administración de Riesgos se esté implementando.

Los Regulados deberán desarrollar un método enfocado a las especificaciones de los requerimientos funcionales, dando mayor atención a la definición y monitoreo de sistemas y procedimientos fundamentales y de Equipo Crítico que a otros elementos.

Artículo 25. Previo al inicio de operación de cualquiera de las Instalaciones que se utilicen en las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Extracción de Hidrocarburos, los Regulados deberán efectuar la revisión de seguridad de pre-arranque, de acuerdo a lo establecido en su Sistema de Administración autorizado por la Agencia. Los Regulados deberán cumplir con las observaciones y recomendaciones que se deriven de la revisión.

Artículo 26. Los Regulados deberán monitorear y registrar en una bitácora los Eventos que no hayan causado afectaciones a la población, a los trabajadores, al medio ambiente o las Instalaciones, en los que se vea involucrado su personal y/o el de sus contratistas, relacionados con los servicios realizados por los mismos, en todas las etapas de instalación, operación y Desmantelamiento, y presentarla cuando la Agencia lo requiera.

CAPÍTULO V

DE LAS ACTIVIDADES DE RECONOCIMIENTO Y EXPLORACIÓN SUPERFICIAL

Artículo 27. Previo al inicio de las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, los Regulados deberán presentar el Aviso de Inicio de Actividades a la Agencia, en el cual deberán incluir copia simple de la autorización expedida por la Comisión y del plan de trabajo autorizado de las actividades específicas.

SECCIÓN I. DE LOS EQUIPOS E INSTALACIONES DE RECONOCIMIENTO Y EXPLORACIÓN SUPERFICIAL

Artículo 28. Los Regulados deberán establecer un procedimiento documentado de las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial que realicen, y presentarlo cuando le sea requerido por la Agencia.

Las actividades que se deberán documentar serán al menos las siguientes:

- I. Avistamientos de mamíferos marinos y/o especies protegidas enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, o la que la modifique o sustituya;
- II. Localización de los sitios para la Adquisición de Datos;
- III. Tipo de Fuente de Energía Sísmica, y
- IV. Valores de la intensidad de la fuente generadora.

Artículo 29. Los Regulados deberán considerar para la operación de sus equipos, y en su caso, embarcaciones, todas las condiciones y variables operativas, de acuerdo a las mejores prácticas del Sector y lo establecido en el Sistema de Administración autorizado por la Agencia. Se deberán instalar los equipos conforme a las especificaciones y las recomendaciones del fabricante, tomando en consideración las recomendaciones derivadas del Análisis de Riesgos.

Artículo 30. Los Regulados deberán contar con los mecanismos para la administración de Riesgos e Impactos en las operaciones de Reconocimiento y Exploración Superficial y deberán identificar los principales aspectos asociados con esta actividad, incluyendo por lo menos, los impactos tales como el ruido, la vibración, generación de polvo y/o movimiento vehicular.

Artículo 31. Los Regulados deberán contar con las hojas de datos de seguridad de los materiales peligrosos utilizados en las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, las cuales deberán ser legibles y fácilmente identificables en todo momento para efectos de la operación y en su caso, para la Supervisión por parte de la Agencia.

Artículo 32. Los Regulados deberán considerar un espaciamiento mínimo entre los vehículos que lleven a cabo las actividades de sismica terrestre, tomando en consideración la configuración del convoy, cualquier regulación local que pudiera aplicar y las mejores prácticas. Se deberá guardar una distancia mínima de cien metros entre los vehículos, con la finalidad de salvaguardar la seguridad de las personas y mitigar el Impacto ambiental. Después de que el convoy haya empezado a moverse, ningún vehículo deberá cambiar de posición.

SECCIÓN II. DE LAS ACCIONES PREVIAS A LAS ACTIVIDADES DE RECONOCIMIENTO Y EXPLORACIÓN SUPERFICIAL

Artículo 33. Los Regulados deberán contar con un mecanismo para detectar la presencia de especies protegidas enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, o la que la modifique o sustituya, así como las de fauna silvestre, e implementar mecanismos de monitoreo, protección, rescate y reubicación de las especies de acuerdo con la normatividad vigente.

Artículo 34. Los Regulados deberán considerar los periodos de migración, reproducción o cría de las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, o la que la modifique o sustituya, así como las de fauna silvestre que se encuentren en el área de estudio y las medidas de mitigación a realizar durante las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, a efecto de eliminar o mitigar el daño a la flora y fauna que se pueda generar con motivo de la realización de estas actividades.

SECCIÓN III. DE LAS PROSPECCIONES SIMULTÁNEAS COSTA AFUERA

Artículo 35. Los Regulados no podrán realizar prospecciones sísmicas simultáneas cuando en las Zonas de Exclusión establecidas no se descarte la presencia de especies de los órdenes Cetácea, Testudines, Lamniformes y Orectolobiformes enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, o la que la modifique o sustituya.

Artículo 36. Los Regulados deberán implementar el Monitoreo Acústico Pasivo, o algún otro método de detección equivalente o superior, en periodos de oscuridad, baja visibilidad como lluvia o niebla, o durante periodos en los que el estado del mar no sea propicio para la observación visual, con la finalidad de minimizar el impacto proveniente de la Fuente de Energía Sísmica.

Artículo 37. Los Regulados deberán contar en todo momento con un equipo de PSO, de tal manera que las actividades de observación se realicen durante las veinticuatro horas del día.

Artículo 38. Los PSO deberán contar con un curso oficial, reconocido nacional o internacionalmente, o con experiencia en estudios de abundancia mediante técnicas de transecto lineal, de acuerdo a lo establecido en el Sistema de Administración autorizado por la Agencia, respecto a la determinación de la competencia, capacitación y entrenamiento del personal.

Artículo 39. Todo el personal que realice las actividades propias a las de un PSO, deberá contar con el entrenamiento y capacitación en observación e identificación de especies, medición de distancias y conocimiento de los procesos aplicables al área en la que se pretenda llevar a cabo las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial marina.

Artículo 40. Los PSO requerirán la interrupción de las actividades al mando operativo, y éste a su vez a la tripulación y al equipo técnico encargado del desarrollo de las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial marina, en caso de observar alguna especie de los órdenes Cetácea, Testudines, Lamniformes y Orectolobiformes enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, o la que la modifique o sustituya, dentro de la Zona de Exclusión.

Artículo 41. El técnico PAM deberá contar con entrenamiento formal en un curso oficial, reconocido nacional o internacionalmente, y conocimientos sobre las características acústicas de las especies del área, localización de dirección y distancia del mamífero marino detectado acústicamente con el método PAM, de acuerdo a lo establecido en el Sistema de Administración autorizado por la Agencia, respecto a la determinación de la competencia, capacitación y entrenamiento del personal.

Artículo 42. Los Regulados deberán presentar a la Agencia, como parte del Reporte de Seguimiento anual establecido en 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 de Protección al Medio Ambiente, o las que las modifiquen o sustituyan el reporte de los registros de avistamientos de los órdenes Cetácea, Testudines, Lamniformes y Orectolobiformes especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, o la que la modifique o sustituya.

El reporte deberá contener al menos los siguientes elementos:

- I. Ubicación y fecha donde se llevaron a cabo las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial marina;
- II. Especie observada;
- III. Condiciones climatológicas;
- IV. Duración del avistamiento de la especie e indicación de si estuvo dentro de la Zona de Exclusión;
- V. Número total de las fuentes emisoras de energía;
- VI. Naturaleza de la frecuencia de la descarga de los pistones neumáticos de arrastre (en Hz), la intensidad de la Fuente de Energía Sísmica (en dB re. 1µPa) y el intervalo de disparo (en segundos), en el caso que aplique;
- VII. Número y tipo de embarcaciones que participan en las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial marina;
- VIII. Registro de los disparos de los pistones neumáticos (fechas, tiempo de inicio y finalización de actividad) en el caso que aplique;
- IX. Registro de los cambios de turnos de observación o detección acústica pasiva (número de observadores, número de equipos, PSO/PAM, duración de turnos), y
- X. Problemática encontrada durante el avistamiento (incluidos los casos de incumplimiento de las directrices) y registro de activación o implementación de medidas de mitigación propuestas al equipo de prospección, incluyendo una descripción detallada de los resultados de dichas implementaciones.

SECCIÓN IV. DE LAS ÁREAS DE AMORTIGUAMIENTO Y ZONAS DE EXCLUSIÓN COSTA AFUERA

Artículo 43. Los Regulados deberán establecer un perímetro de atenuación alrededor de las Áreas Naturales Protegidas, en los casos en que la actividad se realice en zonas adyacentes a dichas áreas. El perímetro de atenuación, se determinará por medio del Análisis de Riesgos establecido en el Sistema de Administración autorizado por la Agencia.

Artículo 44. Los Regulados deberán definir una Zona de Exclusión antes de la activación de las Fuentes de Energía Sísmica, la cual deberá mantenerse hasta la finalización de la adquisición de datos por la posible presencia de especies de los órdenes Cetácea, Testudines, Lamniformes y Orectolobiformes enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, o la que la modifique o sustituya. La dimensión de esta área deberá ser definida por modelización acústica, basada en el tipo de fuente, nivel de la fuente propuesta y las condiciones ambientales del área a prospectar. Dicho modelo deberá considerar propiedades geoacústicas del fondo marino, propiedades físicas del agua (temperatura, salinidad y viscosidad), profundidad y características de la fuente acústica (intensidad, número de Fuentes de Energía Sísmica y geometría del arrastre) como parámetros mínimos para obtener predicciones razonables.

Artículo 45. En los casos en que los Regulados no definan la Zona de Exclusión mediante modelización acústica, deberán definirla a una distancia radial de dos mil metros como mínimo, partiendo desde el punto central de la Fuente de Energía Sísmica.

Artículo 46. En caso de observar dentro de la Zona de Exclusión especies de los órdenes Cetácea, Testudines, Lamniformes y Orectolobiformes enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, o la que la modifique o sustituya, la Fuente de Energía Sísmica deberá ser desactivada durante un periodo de tiempo apropiado, de acuerdo a las mejores prácticas. El reinicio de las actividades deberá realizarse gradualmente una vez que no se detecten las especies protegidas en la Zona de Exclusión.

SECCIÓN V. DE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL PARA LAS ACTIVIDADES DE RECONOCIMIENTO Y EXPLORACIÓN SUPERFICIAL EN ÁREAS TERRESTRES

Artículo 47. Los Regulados deberán aprovechar los caminos y brechas pre-existentes, y únicamente podrán construir caminos de acceso en donde no existan caminos previos que lleguen a la zona de las actividades.

Artículo 48. Los Regulados deberán adecuar los caminos existentes no habilitados para el tránsito de vehículos, considerando las características de éstos y las cargas transportadas.

Artículo 49. Los Regulados deberán realizar la eliminación de vegetación para el aclareo de las brechas por medios mecánicos o manuales. Se prohíbe el uso de agroquímicos y quema para realizar la eliminación de vegetación en las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial terrestre.

Artículo 50. Los Regulados deberán privilegiar la conservación de organismos vegetales que posean un diámetro correspondiente a la edad adulta de la especie a una altura medida desde el suelo de un metro con cincuenta centímetros.

Se deberán privilegiar métodos como el amarre de vegetación para lograr la apertura requerida y, en su defecto, poda moderada. Para la modificación de la cobertura vegetal deberá considerarse al menos lo siguiente:

- I. Se prohíbe el corte de la vegetación terrestre asociada a ríos y a la protección de cauces, especialmente en los nacimientos de agua, y
- II. Mantener un registro fotográfico durante el ciclo de vida del Proyecto para documentar el cambio en la cobertura vegetal y presentarlo cuando sea requerido por la Agencia.

Artículo 51. Los Regulados deberán triturar e incorporar al suelo los residuos orgánicos resultantes de las actividades de preparación del sitio o, en su caso, podrán utilizarlos en las actividades de nivelación siempre que no se afecte la cobertura vegetal. Se prohíbe la quema de los residuos orgánicos.

Artículo 52. Para el acondicionamiento de líneas sísmicas, los Regulados deberán considerar una distancia de protección a los Acuíferos, manantiales, ríos, arroyos, canales y vasos de captación, con base en la memoria de cálculo y el Análisis de Riesgos presentado a la Agencia como parte de su Sistema de Administración autorizado.

Artículo 53. Los Regulados deberán implementar mecanismos para la incorporación de las mejores prácticas en el uso de materiales explosivos empleados en las operaciones de Reconocimiento y Exploración Superficial terrestre, en cantidad y composición que permitan minimizar los efectos adversos a la seguridad de las personas y al medio ambiente.

Artículo 54. Al término de las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial terrestre, los Regulados deberán restaurar el área del Proyecto y zonas aledañas que hayan resultado afectadas, a condiciones similares a las prevalecientes en las áreas adyacentes, o que propicien la continuidad de los procesos naturales.

CAPÍTULO VI

DE LAS ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN Y EXTRACCIÓN DE HIDROCARBUROS COSTA AFUERA

Artículo 55. De acuerdo a los tiempos establecidos en el Programa de Implementación del Sistema de Administración, y que forma parte de la Autorización de su Sistema de Administración, los Regulados deberán presentar a la Agencia, cuarenta y cinco días hábiles previo al inicio de cualquier actividad, el Dictamen Técnico emitido por un Tercero Autorizado en el que conste que la ingeniería de detalle de un Proyecto nuevo o modificado de Exploración o Extracción, es acorde con la normatividad aplicable y las mejores prácticas. Adicionalmente, para el caso de diseño de Pozos, los Regulados deberán presentar copia simple de la autorización de Perforación emitida por la Comisión.

Para actividades de Perforación de Pozos, el Dictamen Técnico al que se refiere el párrafo anterior deberá contener la verificación de que el Diseño de Pozos y el Programa de Perforación presentados por el Regulado a la Comisión, guardan consistencia con la normatividad en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente establecida por la Agencia. El Dictamen Técnico deberá presentarse como parte del Aviso de Inicio de Actividades.

En caso que los Regulados utilicen prácticas operativas o estándares equivalentes o superiores a los mencionados en el Anexo I de los presentes Lineamientos, deberán incluir en el Aviso de Inicio de Actividades, la Evaluación Técnica comparativa de las prácticas operativas y estándares propuestos contra los obligatorios, y la documentación soporte correspondiente que demuestre su equivalencia o superioridad.

Artículo 56. El Tercero Autorizado mencionado en el artículo anterior será la persona moral con reconocimiento nacional o internacional que exprese su opinión calificada sobre la ingeniería de detalle de un Proyecto nuevo o modificado, a la que se refieren 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, de conformidad con lo previsto en el Anexo IV, Apartado A, fracción V, numeral 1, o las que las modifiquen o sustituyan, y que cumpla con la normatividad en la materia de Terceros emitida por la Agencia.

SECCIÓN I: DE LA SELECCIÓN DEL SITIO

Artículo 57. Los Regulados deberán seleccionar el sitio para la realización de las actividades de Exploración y Extracción de Hidrocarburos de acuerdo a los resultados obtenidos en los estudios del Análisis de Riesgos incluido en el Sistema de Administración autorizado.

Artículo 58. En la selección del sitio de Perforación los Regulados deberán considerar las Áreas Ambientalmente Sensibles que pudieran ser afectadas, tomando como base los resultados del Análisis de Riesgos presentado a la Agencia como parte del Sistema de Administración autorizado.

SECCIÓN II: MOVIMIENTO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS**Subsección II.A: Del Movimiento de Instalaciones**

Artículo 59. Los Regulados deberán contar con mecanismos para la mitigación de Riesgos en las operaciones de transporte y movimiento de embarcaciones, considerando para su elaboración al menos los elementos siguientes:

- I. Infraestructura, equipos nuevos y pre-existentes en la zona;
- II. Incluir los requisitos mínimos necesarios para realizar el movimiento de una unidad de Perforación de un lugar de la plataforma a otro de forma segura, incluyendo el Cierre del Pozo en construcción, en caso de ser necesario;
- III. Impedimentos batimétricos;
- IV. Distancia mínima entre embarcaciones de acuerdo a la normatividad vigente en materia de navegación, y
- V. Otras, consideradas relevantes por los Regulados.

Artículo 60. Los Regulados deberán notificar a la Agencia, mediante el Aviso de Cambio de Operaciones, al menos cuarenta y ocho horas antes de iniciar cualquier movimiento o cambio de coordenadas de los equipos de Perforación, incluyendo unidades móviles de Perforación costa afuera (MODU, *Mobile Offshore Drilling Units*, por sus siglas en inglés) y plataformas fijas de Perforación. Dicho aviso deberá realizarse en cualquiera de las siguientes circunstancias:

- I. La llegada de una MODU a una localización;
- II. El movimiento de un equipo de Perforación a una plataforma;
- III. El movimiento de una plataforma de Perforación a otra localización;
- IV. El movimiento de una MODU a otra localización;
- V. El cambio de una MODU por otra en una misma localización, y
- VI. La salida de una MODU de una localización.

Subsección II.B: De las Unidades Móviles de Perforación Costa Afuera

Artículo 61. Los Regulados deberán presentar a la Agencia en el Aviso de Inicio de Actividades, los planes de diseño, fabricación, montaje, uso, mantenimiento, inspección y verificación de las MODU que utilizarán en la Perforación de Pozos. Dichos planes deberán ser realizados de conformidad con lo establecido en el Sistema de Administración autorizado por la Agencia, y deberán estar acompañados por lo siguiente:

- I. Resumen sobre el diseño de ingeniería:
 - a) Información sobre cargas y resistencias;
 - b) Información sobre manufactura, construcción, y composición de los materiales;
 - c) Disposiciones para la protección de materiales, resistencia al fuego y químicos, y protección contra la corrosión;
 - d) Medidas para preservar la integridad estructural;
 - e) Consideraciones durante un Cierre y movimiento de equipos, y
 - f) Actividad operacional anticipada.
- II. El propósito de las Instalaciones:
 - a) Ruta de las Instalaciones;
 - b) Equipos e instrumentos de medición y registro de datos operacionales y medioambientales relevantes para las actividades de Exploración y Extracción de Hidrocarburos;

- c) Alojamiento para el personal residente, considerando las entradas y salidas;
- d) Refugios temporales, puntos de encuentro, y áreas seguras para su uso por parte del personal durante Emergencias, como también rutas de escape idóneas;
- e) Medidas de control técnico, incluyendo Barreras físicas contra Peligros;
- f) Consideraciones para el para el Cierre y movimiento de equipos, y
- g) Mecanismos para revisión y verificación independiente de la estructura.

Artículo 62. Los diseños de las MODU deberán procurar la estabilidad de la plataforma, incluyendo el control del peso y los mecanismos de contingencia para la recuperación de la estabilidad de la misma.

Artículo 63. Los Regulados deberán utilizar diseños para el anclaje, amarre y posicionamiento que permitan que la MODU mantenga su posición, permitiendo su movimiento durante Emergencias.

Artículo 64. Los Regulados deberán cumplir con el código MODU vigente de la Organización Marítima Internacional.

Artículo 65. Todas las Instalaciones deberán estar ubicadas en un lugar que se encuentre a una distancia segura de otras Instalaciones, estructuras, ayudas de navegación, y Áreas Ambientalmente Sensibles y especies vulnerables, tomando como base los resultados del Análisis de Riesgos desarrollado para la autorización de su Sistema de Administración. Los Regulados deberán consultar a los propietarios de otras estructuras vecinas, para coordinarse con ellos y garantizar el posicionamiento seguro de las Instalaciones.

SECCIÓN III: DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, ARRANQUE Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES

Artículo 66. Los Regulados deberán verificar la Integridad Mecánica de sus Instalaciones en las etapas de construcción, operación, mantenimiento, Cierre, Desmantelamiento y Abandono, utilizadas para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos.

Artículo 67. Los Regulados deberán considerar para el diseño y construcción de las Instalaciones, todas las condiciones y variables operativas, de acuerdo con las mejores prácticas y en apego a lo establecido en su Sistema de Administración autorizado por la Agencia.

Se deberán instalar y operar los equipos e Instalaciones conforme a los parámetros de diseño, las especificaciones y las recomendaciones del fabricante, tomando en consideración las recomendaciones derivadas del Análisis de Riesgos y lo establecido en el Sistema de Administración autorizado por la Agencia.

Artículo 68. Los Regulados deberán conservar la información documental del diseño y la tecnología de proceso de las Instalaciones, y presentarla cuando sea requerida por la Agencia.

Artículo 69. Los Regulados deberán utilizar plataformas e Instalaciones diseñadas para soportar las condiciones específicas de la zona donde realizarán sus operaciones, considerando al menos los elementos siguientes:

- I. Localización específica de la Plataforma;
- II. Condiciones operativas, climatológicas y oceanográficas que pueda soportar la Plataforma;
- III. Condiciones operativas, climatológicas y oceanográficas más adversas que se esperan en la zona donde operará la Plataforma, e
- IV. Historial de mantenimiento de la Plataforma y las condiciones críticas de operación a las que ha sido sometida.

Los Regulados deberán considerar los registros históricos de Incidentes y Accidentes de la Plataforma, así como de las condiciones climatológicas en la zona de operaciones.

Artículo 70. Los Regulados deberán contar con un centro de monitoreo ubicado en tierra para dar seguimiento a las actividades de Exploración y Extracción de Hidrocarburos.

Artículo 71. Los Regulados deberán implementar y mantener un sistema de monitoreo remoto en tiempo real, que les permita contar con la información sobre las actividades de Exploración y Extracción de Hidrocarburos en el centro de monitoreo remoto en tierra. El sistema deberá permitir, por lo menos, la transferencia de información en tiempo real de lo siguiente:

- I. Parámetros de las actividades de Perforación, Prueba de Producción, Terminación, mantenimiento, Taponamiento y Abandono para facilitar el correcto funcionamiento de los equipos;
- II. Alertas y alarmas de parámetros fuera de rango y estados de Emergencia que se activen en los equipos;
- III. Comunicación entre las Instalaciones y el centro de monitoreo en tiempo real, y
- IV. Registro histórico de las condiciones operativas y de alarmas registradas.

Asimismo, los Regulados deberán contar con un sistema secundario para la transferencia de información con la finalidad de no perder comunicación sobre las operaciones que se estén desarrollando en las Instalaciones.

Artículo 72. Los Regulados deberán implementar un mecanismo de documentación en el cual las decisiones tomadas en las operaciones no programadas se registren en una bitácora por el personal responsable en el centro de monitoreo remoto en tierra.

Los Regulados deberán conservar un registro histórico de las decisiones tomadas en las operaciones no programadas, para cuando le sea requerido por la Agencia.

Artículo 73. Todas las Instalaciones de Extracción incluyendo, sin ser limitativos, el árbol de válvulas, la bajante, el cabezal de prueba, los separadores bifásicos o trifásicos, los compresores, las líneas de descarga o ductos, módulos de quema, tanques de primera y segunda etapa de separación, bombas y módulos de inyección de gas, deberán diseñarse, instalarse y mantenerse de manera tal que se procure la Seguridad Industrial, la Seguridad Operativa y la protección al medio ambiente.

Artículo 74. Los Regulados no operarán las Instalaciones de Extracción en tanto no establezcan límites seguros de operación y condiciones estables de operación en sus procedimientos, y verifiquen que las Instalaciones son seguras para operar en el entorno en el que se encuentran situadas.

Los Regulados deberán establecer medidas que permitan que las actividades relacionadas con el acondicionamiento y separación de Hidrocarburos se realicen de manera continua y segura.

Artículo 75. Los Regulados deberán establecer mecanismos y procedimientos para mantener la continuidad y confiabilidad de los procesos operativos de los Pozos.

Artículo 76. Los Regulados deberán cerciorarse que se encuentren vigentes los protocolos para el mantenimiento de la Integridad Mecánica y funcionamiento adecuado de las Instalaciones, incluyendo la realización de valoraciones periódicas de la Integridad Mecánica de las Instalaciones y la realización de trabajos correctivos en caso de daños o deterioro.

Artículo 77. Los Regulados deberán conservar la información de los diseños de conexiones de Líneas de Descarga submarinas para el caso de que sea requerida por la Agencia.

Artículo 78. Los Regulados deberán verificar la Integridad Mecánica, Seguridad Industrial y Seguridad Operativa de las FPSOs en las fases de diseño, construcción, instalación, operación y mantenimiento.

Las FPSOs, incluyendo los sistemas y Equipos Críticos de seguridad, deberán cumplir con los criterios mínimos de diseño, fabricación, construcción, instalación, operación y mantenimiento establecidos por una Sociedad Clasificadora.

Para la selección de la FPSO los Regulados tendrán que tomar en cuenta por lo menos los siguientes factores:

- I. Consideraciones metocénicas;
- II. Plano del sitio;
- III. Características de los Hidrocarburos;
- IV. Sistemas de elevadores y torretas;
- V. Vida útil;
- VI. Criterios de diseño del casco, y
- VII. Daños por colisiones y escenarios de impacto.

SECCIÓN IV: DE LA PERFORACIÓN

Artículo 79. Los Regulados deberán implementar mecanismos y contar con los sistemas instrumentados de control y equipos de seguridad necesarios para la detección, preparación de equipos y respuesta oportuna ante la presencia de gases combustibles y tóxicos.

Artículo 80. Los Regulados deberán tomar todas las medidas necesarias para aislar zonas potenciales de flujo durante la construcción de Pozos, de conformidad con el estándar API 65 - Parte 2, Aislamiento de Zonas Potenciales de Flujo Durante la Construcción de Pozos, o un estándar equivalente o superior. Para estos fines, se deberán establecer Barreras claramente definidas y probadas para prevenir:

- I. El flujo descontrolado de Gas Natural al medio ambiente;
- II. El flujo cruzado entre formaciones adyacentes, y
- III. La contaminación de aguas subterráneas durante las operaciones de Perforación y cementación, las fases subsecuentes de producción, y el Abandono del Pozo.

Artículo 81. Los Regulados deberán seleccionar y diseñar el arreglo del Conjunto de Preventores y equipos a utilizar para el control de Pozos en las actividades de Exploración y Extracción de Hidrocarburos, considerando el cumplimiento de las mejores prácticas.

Los Regulados deberán conservar la información documental del cumplimiento de las mejores prácticas sobre la selección y el diseño del Conjunto de Preventores y equipos a utilizar para el control de Pozos, y presentarlos cuando sean requeridos por la Agencia.

Artículo 82. Los Regulados deben realizar pruebas a los Equipos Críticos identificados en su Análisis de Riesgos, incluyendo, sin ser limitativos, el Conjunto de Preventores, el sistema acústico, el ROV (vehículo de operación remota ROV, por sus siglas en inglés, *remotely operated vehicle*), y las conexiones superficiales de control de Pozos, en apego a lo establecido en el Sistema de Administración autorizado por la Agencia, así como a las recomendaciones del fabricante y considerando al menos los elementos siguientes:

- I. Protocolos de verificación del cierre y apertura de los sistemas de control de Pozos para confirmar la operación adecuada del Conjunto de Preventores y su hermeticidad, considerando las redundancias (sistema acústico, cierre con el ROV, etc.), y
- II. Pruebas de presión de las conexiones superficiales de control de Pozos.

Si alguna prueba de dichos Equipos Críticos indica que los mismos no están en estricto apego con lo dispuesto en el Sistema de Administración autorizado, no se podrá reanudar o, en su caso, se tendrá que suspender la Perforación, Prueba de Producción, Estimulación o Abandono, hasta que el resultado obtenido de la prueba sea satisfactorio. En caso de que haya cualquier indicación de una fuga del fluido, se deberá investigar la causa, para reparar la fuga y resolver el problema, asegurando la hermeticidad de las conexiones.

Artículo 83. Los Regulados deberán mantener vigentes y disponibles, en caso de que la Agencia lo requiera, las certificaciones del Conjunto de Preventores y Equipos Críticos, de acuerdo a lo establecido en 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 emitidas por la Agencia, o las que las modifiquen o sustituyan, o en lo referente a Integridad Mecánica y aseguramiento de la calidad.

Artículo 84. Los Regulados deberán incluir en los procedimientos de verificación del Conjunto de Preventores y Equipos Críticos, al menos lo siguiente:

- I. Revisión del diseño del arreglo y distribución del Conjunto de Preventores y memorias de cálculo;
- II. Revisión de los diagramas de conexiones, instrumentación y control;
- III. Revisión de los componentes, identificando defectos visibles en los materiales o en el ensamblaje, debiéndose documentar la inspección realizada, y
- IV. Otros procedimientos recomendados por los fabricantes, incluyendo revisiones y actualizaciones.

Artículo 85. El Conjunto de Preventores y los componentes del sistema de prevención deberán ser diseñados, instalados, mantenidos y probados de acuerdo a las especificaciones del fabricante, para asegurar su funcionamiento así como el control del Pozo en las condiciones y máximas presiones esperadas.

Artículo 86. Los Regulados deberán elegir y utilizar la tecnología disponible para el Conjunto de Preventores que cumpla con lo siguiente:

- I. El Conjunto de Preventores deberá ser diseñado para:
 - a) Prevenir el flujo no controlado y no intencional de fluidos a la superficie, y
 - b) Mantener la integridad del Pozo.
- II. El Conjunto de Preventores deberá ser operacional durante las actividades de Perforación del Pozo;
- III. El Conjunto de Preventores deberá incluir arietes de corte operados vía remota, ubicados lo más cerca posible del árbol de válvulas;
- IV. El Conjunto de Preventores deberá incluir mecanismos de activación primaria y secundaria que funcionen de manera independiente;
- V. El Conjunto de Preventores debe ser reconstruido y recertificado siguiendo las especificaciones del fabricante;

- VI.** Todos los equipos de Perforación posicionados dinámicamente deben incluir en su Conjunto de Preventores: RAMs de corte, sistema de desconexión, un sistema de estrangulación de tubo para cortar la tubería y sellar el Pozo en caso de pérdida del suministro hidráulico y de la transmisión de señal o si el conjunto de fondo del montante marino (LMRP, por sus siglas en inglés, *lower marine riser package*) se desengancha del Conjunto de Preventores. Estos sistemas deben estar diseñados para sellar el Pozo en noventa segundos, de acuerdo a las características y especificaciones del fabricante para este tipo de procesos;
- VII.** El Conjunto de Preventores y los equipos asociados deberán ser diseñados e instalados de manera tal que permita la inspección, el monitoreo, las pruebas de presión y de funcionamiento, y la verificación y la documentación de los resultados de tales pruebas. La frecuencia y los criterios de aceptación de las inspecciones y pruebas de presión y de funcionamiento serán llevadas a cabo de conformidad con las disposiciones de los presentes Lineamientos y el estándar API 53, o un estándar equivalente o superior;
- VIII.** El cabezal submarino del Pozo, el Conjunto de Preventores, el LMRP, la junta flexible, los controles y los indicadores de inclinación en los sistemas submarinos serán inspeccionados por un ROV, o un sistema alternativo de cámara, al menos una vez al día;
- IX.** Se realizarán inspecciones rutinarias del Conjunto de Preventores, basadas en el manual de instrucciones y boletines de ingeniería del fabricante, directrices de la industria y en el Sistema de Administración autorizado de los Regulados;
- X.** Los Regulados inspeccionarán el Conjunto de Preventores conforme a un plan de trabajo que incluya los mantenimientos rutinarios, las acciones correctivas, las reparaciones y los hallazgos detectados al realizar un cambio del Conjunto de Preventores;
- XI.** La inspección anual del Conjunto de Preventores deberá evaluar lo siguiente:
- a)** Los componentes del Conjunto de Preventores;
 - b)** Inspección por desgaste y corrosión de las superficies;
 - c)** Pruebas no-destructivas;
 - d)** Inspecciones visuales internas y externas;
 - e)** Dimensiones de cavidad cilíndrica;
 - f)** Reemplazo de elastómeros, y
 - g)** Pruebas de presión en cámara hidráulica.
- XII.** Asimismo, los dispositivos de alivio de presión serán probados de acuerdo al manual del fabricante.
- XIII.** El Conjunto de Preventores será recertificado de acuerdo con lo establecido por el fabricante de los equipos originales, o con los estándares aplicables.
- XIV.** Para las pruebas funcionales del Conjunto de Preventores se deberá cumplir lo siguiente:
- a)** Antes de bajar el Conjunto de Preventores se realizará una prueba de función completa combinada con una prueba de presión en la plataforma de Perforación, antes de la Perforación del Pozo;
 - b)** Cuando el Conjunto de Preventores haya sido instalado en el Pozo y la conexión con el cabezal del Pozo haya sido probada, se conducirá una prueba completa de función del sistema primario. La prueba se completará antes del inicio de toda operación del Pozo, y
 - c)** Una vez que el Conjunto de Preventores sea instalado en el Pozo, deberán realizarse pruebas de funcionalidad sobre los componentes de control del Pozo de acuerdo con los requerimientos del proceso y lo establecido en los estándares aplicables.
- XV.** Para las pruebas de presión del Conjunto de Preventores se deberá cumplir lo siguiente:
- a)** Antes de bajar un Conjunto de Preventores submarino y siguiendo la instalación de todos los elementos de sellamiento, serán sometidos a una prueba de presión;
 - b)** Cuando el Conjunto de Preventores esté en uso, el cuerpo del mismo y todos los elementos de sellamiento deberán ser sometidos a pruebas de presión de acuerdo a los requerimientos del proceso y lo establecido en los estándares aplicables, y
 - c)** El Conjunto de Preventores deberá someterse a pruebas de presión después de realizar las operaciones que puedan averiar los elementos de sellamiento, tales como desconexiones o reparaciones de cualquier sello de contención de presión en el Conjunto de Preventores, la línea o tubo de estrangulación, o el cabezal del Pozo, pero limitándose al componente afectado.

Artículo 87. Los Regulados deberán adoptar el estándar API STD 53, Sistema de Prevención de Reventón para Perforación de Pozos, o un estándar equivalente o superior.

Artículo 88. Todas las Instalaciones de producción en plataformas deberán contar con un sistema de seguridad básico y auxiliar, diseñado, analizado, instalado, probado y mantenido en condiciones operativas de conformidad con el estándar API RP 14C, o uno equivalente o superior.

SECCIÓN V: DE LA TERMINACIÓN DE POZOS

Artículo 89. Los Regulados deberán realizar las operaciones de Terminación de Pozos de tal forma que eviten los daños a las personas, al medio ambiente y las Instalaciones.

Artículo 90. El traslado o movimiento de plataformas de Terminación de Pozos y equipo relacionado, incluyendo el armado y desarmado de equipo de Perforación, deberá llevarse a cabo conforme a las mejores prácticas para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos costa afuera.

Antes de relocalizar la plataforma de Terminación de Pozos y el equipo relacionado, todos los Pozos dentro de un conjunto de cabezales que sean capaces de producir Hidrocarburos deberán poder cerrarse en el lecho marino, desde la superficie.

Siempre que el control de superficie se encuentre fuera de operación, se podrá utilizar una válvula de seguridad de subsuelo controlada desde la superficie. El Pozo de donde se mueva la plataforma de Terminación de Pozos y el equipo relacionado también deberá estar equipado con una válvula de contrapresión antes de quitar el Conjunto de Preventores e instalar el aparejo de conexión.

Artículo 91. Cuando se lleven a cabo las operaciones de Terminación de Pozos en la plataforma donde se encuentren otros Pozos productores de Hidrocarburos u otros flujos de Hidrocarburos, se deberá instalar un sistema de corte de Emergencia (ESD, por sus siglas en inglés, *Emergency Shut Down*) que sea controlado manualmente desde una estación cercana a la consola del jefe de cuadrilla.

Artículo 92. Los Regulados deberán elegir, diseñar, instalar, utilizar y mantener el equipo de Terminación para la plataforma, de modo que esta pueda soportar las condiciones de trabajo que pudieren presentarse durante las operaciones propuestas. Antes de instalar el equipo de Terminación de Pozo en la plataforma, los Regulados deberán determinar si la capacidad estructural de la plataforma es capaz de soportar las operaciones propuestas de forma segura, tomando en consideración el historial de la plataforma en relación a corrosión, antigüedad y deterioro de la misma.

Artículo 93. Los Regulados deberán instalar los siguientes equipos de seguridad y prevención de contaminación en las áreas costa afuera:

- I. Válvulas de seguridad superficiales;
- II. Válvulas de cierre en embarcaciones (*boarding shutdown valves*);
- III. Válvulas de seguridad submarinas, y
- IV. Válvulas de seguridad de subsuelo (SSSV, por sus siglas en inglés).

Cada equipo de seguridad instalado por debajo del lecho marino deberá estar diseñado para funcionar y cerrar en las condiciones más extremas de temperatura, presión, caudales y condiciones ambientales. Todas las válvulas de seguridad, superficiales, submarinas y de cierre en embarcación deberán cumplir con las especificaciones contenidas en los estándares ANSI/API 6A y API 6AV1, o equivalente o superior.

Los dispositivos de seguridad por debajo del lecho marino, que incluyen válvulas de seguridad subsuperficial operadas desde la superficie o el subsuelo, válvulas de inyección y/o tapones para tubería, deberán cubrir las especificaciones contenidas en las recomendaciones ANSI/API 14A y ANSI/API 14B, o equivalentes o superiores.

Artículo 94. Los Regulados deberán instalar dispositivos de seguridad por debajo del lecho marino que corten el flujo del Pozo en caso de una Emergencia. De igual forma, deberán instalar acoplamientos de flujo o nipples de asiento, encima y debajo de los dispositivos de seguridad instalados por debajo del lecho marino.

Artículo 95. Todas las Instalaciones de tubería deberán contar con una válvula de seguridad subsuperficial controlada desde la superficie, excepto bajo las siguientes circunstancias:

- I. Cuando una válvula de seguridad subsuperficial sea inoperable y no pueda ser reparada sin removerla del aparejo, se deberá utilizar la válvula superficial de respaldo;
- II. Terminaciones de Pozos de inyección que no tienen aporte de fluidos a superficie, o
- III. Cuando el Pozo no sea capaz de fluir naturalmente y sea necesario un sistema artificial de producción.

Artículo 96. Los dispositivos de seguridad instalados por debajo del lecho marino, podrán ser removidos temporalmente para operaciones rutinarias sin autorización, por un periodo que no exceda quince días naturales.

Artículo 97. El sistema de control para las válvulas de seguridad subsuperficiales deberá ser una parte integral del sistema de cierre de Emergencia, que podrá ser activado manualmente en la plataforma o vía remota. Las válvulas de seguridad subsuperficiales controladas desde la superficie deberán responder tanto a las señales de cierre del sistema de cierre de Emergencia como a los dispositivos de detección de incendios.

Artículo 98. Las válvulas de seguridad subsuperficial deberán ser instaladas a una profundidad de al menos treinta metros debajo de la línea de retorno de lodos, excepto cuando existan condiciones inestables en el fondo marino, problemas de incrustación de parafinas o formaciones de hidratos de metano.

Artículo 99. Los Regulados deberán documentar y presentar a la Agencia, en el Aviso de Inicio de Actividades, la documentación sobre el diseño de los equipos de seguridad y prevención de contaminación.

SECCIÓN VI: DE LA ESTIMULACIÓN DE YACIMIENTOS

Artículo 100. Previo al inicio de las operaciones de Estimulación o Fracturamiento, los Regulados deberán verificar la Integridad Mecánica del Pozo, corroborando su hermeticidad.

Artículo 101. El manejo y almacenamiento de los aditivos y sustentantes para la formulación de los fluidos para estimular o fracturar el Yacimiento deberán realizarse de acuerdo a la normatividad aplicable y lo establecido en el Sistema de Administración autorizado por la Agencia.

Artículo 102. Los Regulados deberán implementar mecanismos para la incorporación de las mejores prácticas en el uso de aditivos en los fluidos empleados en la Estimulación de Yacimientos, en cantidad y composición, para minimizar los Peligros a la integridad física de las personas y el medio ambiente.

Artículo 103. Los Regulados deberán contar con una bitácora foliada de la operación de Estimulación o Fracturamiento donde deberán registrar por cada etapa, el volumen de fluido empleado y sus componentes, así como la presión y otros parámetros de bombeo.

SECCIÓN VII: MANEJO DE FLUIDOS DE PERFORACIÓN

Artículo 104. Los Regulados deberán identificar y conservar información sobre la composición y propiedades de los fluidos de Perforación y sobre el sistema de manejo de fluidos empleado en las actividades de Exploración y Extracción de Hidrocarburos, y presentarlo a la Agencia cuando ésta así lo requiera. Dicha información deberá incluir, por lo menos, lo siguiente:

- I. Composición de los fluidos de Perforación y los aditivos a emplear en su elaboración;
- II. Características físicas y reológicas de los fluidos de Perforación para el control de la presión de la formación en el interior del Pozo;
- III. Los aspectos de seguridad del sistema de manejo de fluidos de Perforación;
- IV. Los mecanismos del sistema de manejo para la protección a las personas, y
- V. Los requisitos de desempeño del sistema mencionado en condiciones normales y de Emergencia.

Artículo 105. Los Regulados deberán conducir pruebas de funcionamiento del sistema de manejo de los fluidos de Perforación cada vez que la operación lo requiera, y conservar el registro de los resultados para ser presentados a la Agencia cuando ésta los solicite. Cualquier acción correctiva identificada durante las pruebas deberá implementarse antes de continuar la Perforación.

Artículo 106. Los Regulados deberán clasificar las áreas de manejo de los fluidos de Perforación de conformidad con las mejores prácticas, como el IEC 60079 o un estándar equivalente o superior. Dichas áreas deberán estar provistas con los siguientes equipos:

- I. Un sistema de ventilación que tenga la capacidad de reemplazar el aire cada cinco minutos o cada 0.0283168 metros cúbicos (1.0 pie cúbico) de volumen de flujo de aire por minuto, o por cada 0.092903 metros cuadrados (1.0 pie cuadrado de área), lo que resulte mayor;
- II. El sistema mecánico de ventilación no será necesario si los medios naturales proveen la ventilación adecuada;
- III. Detectores de gas y alarmas, excepto en las áreas abiertas donde medios naturales proveen la ventilación adecuada;
- IV. Equipo eléctrico a prueba de explosiones o presurizado para prevenir la ignición de gases explosivos, y
- V. Alarmas que se activen cuando el sistema mecánico de ventilación falle.

SECCIÓN VIII: DE LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR DERRAMES COSTA AFUERA

Artículo 107. En casos de Emergencias costa afuera que impliquen derrames de Hidrocarburos, los Regulados deberán cumplir con lo establecido en el Plan Nacional de Contingencia para Derrames de Hidrocarburos y Substancias Nocivas Potencialmente Peligrosas en Zonas Marinas Mexicanas, o aquél que lo modifique o sustituya, emitido por la Secretaría de Marina.

Artículo 108. En casos de Emergencias costa afuera donde se autorice el uso de dispersantes químicos, los Regulados deberán documentar el manejo y las condiciones bajo las cuales fueron utilizados y presentar esta información a la Agencia cuando ésta la requiera.

CAPÍTULO VII**DE LAS ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN Y EXTRACCIÓN DE
HIDROCARBUROS EN ÁREAS TERRESTRES**

Artículo 109. De acuerdo a los tiempos establecidos en el Programa de Implementación del Sistema de Administración, y que forma parte de la Autorización de su Sistema de Administración, los Regulados deberán presentar a la Agencia, cuarenta y cinco días hábiles previo al inicio de cualquier actividad, el Dictamen Técnico emitido por un Tercero Autorizado en el que conste que la ingeniería de detalle de un Proyecto nuevo o modificado de Exploración o Extracción, es acorde con la normatividad aplicable y las mejores prácticas. Adicionalmente, para el caso de diseño de Pozos, los Regulados deberán presentar copia simple de la autorización de Perforación emitida por la Comisión.

Para actividades de Perforación de Pozos, el Dictamen Técnico al que se refiere el párrafo anterior deberá contener la verificación de que el Diseño de Pozos y el Programa de Perforación presentados por el Regulado a la Comisión, guarden consistencia con la normatividad en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente establecida por la Agencia. El Dictamen Técnico deberá presentarse como parte del Aviso de Inicio de Actividades.

En el caso que los Regulados utilicen prácticas operativas o estándares equivalentes o superiores a los mencionados en el Anexo I de los presentes Lineamientos, deberán incluir en el Aviso de Inicio de Actividades, una Evaluación Técnica comparativa de las prácticas operativas y estándares propuestos contra los obligatorios, y la documentación de soporte correspondiente que demuestre su equivalencia o superioridad.

Artículo 110. El Tercero Autorizado mencionado en el artículo anterior será la persona moral con reconocimiento nacional o internacional que exprese su opinión calificada sobre la ingeniería básica extendida o de detalle de un Proyecto nuevo o modificado, a la que se refieren 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, de conformidad con lo previsto en el Anexo IV, Apartado A, fracción V, numeral 1, o las que las modifiquen o sustituyan, y que cumpla con la normatividad en la materia de Terceros emitida por la Agencia.

SECCIÓN I: DE LA SELECCIÓN DEL SITIO

Artículo 111. La Perforación de los Pozos, localizaciones y vías de acceso deberán realizarse con la menor afectación del área superficial, de preferencia aprovechando la Infraestructura y cuadros de maniobras pre-existentes; siempre y cuando sea técnicamente factible y se cumplan las condiciones de seguridad necesarias, tomando en cuenta los resultados del Análisis de Riesgos que presenten a la Agencia como parte de su Sistema de Administración autorizado. Se deberá privilegiar la concentración del mayor número de Pozos técnicamente posible dentro de la misma localización.

Artículo 112. En la selección del sitio de Perforación los Regulados deberán considerar Áreas Ambientalmente Sensibles y los núcleos de población cercanos que pudieran ser afectados, tomando como base los resultados del Análisis de Riesgos presentado a la Agencia como parte de su Sistema de Administración autorizado.

Artículo 113. No se podrán construir ni habilitar presas de terracería para el almacenamiento, tratamiento o disposición de fluidos o recortes de Perforación, debiéndose utilizar en todos los casos contenedores portátiles cerrados que garanticen la contención de los fluidos o residuos, instalando Barreras físicas que permitan contener posibles fugas o derrames e impidan la contaminación del suelo, de la zona no saturada, de cuerpos de agua superficiales y de Acuíferos.

SECCIÓN II: MOVIMIENTO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS

Artículo 114. Los Regulados deberán llevar a cabo la planeación para determinar los medios para trasladar el equipo de Perforación. La movilización e instalación de equipos deberá cumplir con los mecanismos establecidos en el Sistema de Administración autorizado por la Agencia. El plan de traslado del equipo de Perforación deberá contener, por lo menos, lo siguiente:

- I. Un análisis de ruta donde considere las posibles afectaciones a los equipos y las dificultades en el transporte sin importar que sean físicas o naturales de acuerdo al entorno donde se realice la operación;
- II. Evitar los traslados bajo condiciones climatológicas adversas y cuando la visibilidad se reduzca a menos de cien metros, y
- III. Administrar el movimiento de unidades en las áreas donde desarrollarán las actividades de Exploración y Extracción de Hidrocarburos, para reducir a un límite técnico los Impactos ambientales tales como el ruido, la vibración, generación de polvo y/o movimiento vehicular.

SECCIÓN III: DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, ARRANQUE Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES

Artículo 115. Los Regulados deberán verificar la Integridad Mecánica de sus Instalaciones, en las etapas de construcción, operación, mantenimiento, Cierre, Desmantelamiento y Abandono, utilizadas para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos.

Artículo 116. Los Regulados deberán considerar para el diseño y construcción de las Instalaciones todas las condiciones y variables operativas, de acuerdo con las mejores prácticas y con lo establecido en su Sistema de Administración autorizado por la Agencia.

Se deberán instalar y operar los equipos e Instalaciones conforme a los parámetros de diseño, las especificaciones y las recomendaciones del fabricante, tomando en consideración las recomendaciones derivadas del Análisis de Riesgos y lo establecido en el Sistema de Administración autorizado por la Agencia.

Artículo 117. Los Regulados deberán conservar la información documental del diseño y la tecnología de proceso de las Instalaciones, y presentarla cuando sea requerida por la Agencia.

Artículo 118. Los Regulados deberán implementar y mantener un sistema que les permita contar con la información sobre las etapas de Perforación, Prueba de Producción, Terminación, mantenimiento, Taponamiento y Abandono de Pozos. El sistema deberá permitir, sin ser limitativo, el monitoreo de información sobre lo siguiente:

- I. Parámetros de operación de los equipos;
- II. Alertas y alarmas de parámetros fuera de rango y estados de Emergencias que se activen en los equipos, y
- III. Registro histórico de las condiciones operativas y alarmas registradas.

SECCIÓN IV: DE LA PERFORACIÓN

Artículo 119. Con la finalidad de reducir los Riesgos e impactos, los Regulados deberán:

- I. Diseñar y construir Pozos con al menos dos Barreras probadas e independientes;
- II. Aislar y proteger Acuíferos y cuerpos de aguas superficiales;
- III. Contar con las conexiones superficiales de control para las actividades específicas de Perforación, Pruebas de Producción, Terminación, mantenimiento, Taponamiento y Abandono de Pozos, conforme a las máximas condiciones de presión y temperatura de operación esperadas. Las conexiones superficiales de control incluyen, entre otras, al cabezal de Pozo, el Conjunto de Preventores, el árbol de válvulas y las líneas de tratamiento y de control, entendiendo a estas últimas como las tuberías e interconexiones para operación de los equipos mencionados;
- IV. Contar con sistemas de control manual y automático en el equipo y conexiones superficiales de control;
- V. Utilizar fluidos de Perforación base agua en las primeras etapas de Perforación, las cuales comprenden las tuberías conductoras y de revestimiento superficial;
- VI. Diseñar el programa de Perforación de tal manera que los Acuíferos someros no se contaminen;

- VII. Asegurar que las Tuberías de Revestimiento cubran y aislen todos los Acuíferos, que puedan emplearse para cualquier uso contemplado en la normatividad vigente en materia de aguas nacionales;
- VIII. Implementar procedimientos para mitigar el Riesgo en la preparación, acondicionamiento, uso y manejo de los fluidos y materiales utilizados durante la Perforación, Pruebas de Producción, Terminación, mantenimiento, Taponamiento y Abandono de Pozos, y
- IX. Demostrar la hermeticidad del segmento revestido y la adecuada cementación a través de pruebas de hermeticidad y registros de cementación, una vez cementadas las Tuberías de Revestimiento en cada una de las etapas planeadas o de contingencia.

Artículo 120. Los Regulados deberán tomar todas las medidas necesarias para aislar zonas potenciales de flujo durante la Perforación de Pozos, de conformidad con el estándar API 65 - Parte 2, Aislamiento de Zonas Potenciales de Flujo Durante la Construcción de Pozos, o un estándar equivalente o superior. Para estos fines, se deberán establecer Barreras claramente definidas para prevenir:

- I. El flujo descontrolado de Gas Natural al medio ambiente;
- II. El flujo cruzado entre formaciones adyacentes, y
- III. La contaminación de aguas subterráneas durante las operaciones de Perforación y cementación, las fases subsecuentes de producción y el Abandono del Pozo.

Artículo 121. Los Regulados deberán implementar procedimientos y contar con los sistemas y equipos de seguridad necesarios para la detección y respuesta ante la presencia de gases combustibles y tóxicos, incluyendo sensores que puedan detectar los gases y combustibles mencionados.

Artículo 122. Los Regulados deberán seleccionar y diseñar el arreglo del Conjunto de Preventores y equipos a utilizar para el control de Pozos en las actividades de Exploración y Extracción de Hidrocarburos, considerando el cumplimiento con las mejores prácticas.

Los Regulados deberán conservar la información documental del cumplimiento de las mejores prácticas para la selección y el diseño del Conjunto de Preventores y equipos a utilizar para el control de Pozos, y presentarlos cuando sean requeridos por la Agencia.

Artículo 123. Los Regulados deberán mantener vigentes las certificaciones del Conjunto de Preventores y Equipos Críticos atendiendo a las mejores prácticas.

Artículo 124. Los Regulados deberán incluir en los procedimientos de verificación del Conjunto de Preventores y Equipos Críticos, al menos lo siguiente:

- I. Revisión de memorias de cálculo;
- II. Revisión de los diagramas de conexiones, instrumentación y control;
- III. Revisión de los componentes, identificando defectos visibles en los materiales o en el ensamblaje, debiéndose documentar la inspección realizada;
- IV. Otros procedimientos recomendados por los fabricantes, incluyendo revisiones y actualizaciones, y
- V. Otros procedimientos internos que los Regulados consideren necesarios, incluyendo revisiones y actualizaciones de los mismos.

Artículo 125. Los Regulados deberán contar con los mecanismos para administrar los Riesgos en las operaciones que utilicen herramientas de registros de Pozo, bombeo de alta presión, maniobras de equipos, materiales radioactivos, molienda de tapones, apertura de Pozo y para la realización de Disparos.

SECCIÓN V: DE LA TERMINACIÓN DE POZOS

Artículo 126. Con la finalidad de reducir los Riesgos e impactos durante el proceso de Terminación los Regulados deberán:

- I. Contar con las conexiones superficiales de control conforme a las máximas condiciones de presión y temperatura de operación esperadas. Las conexiones superficiales de control incluyen, entre otras, al cabezal de Pozo, el Conjunto de Preventores, el árbol de válvulas, las líneas de tratamiento y de control, entendiéndose a estas últimas como las tuberías e interconexiones para operación de los equipos mencionados;
- II. Contar con sistemas de control manual y remoto del equipo y conexiones superficiales de control;
- III. Contar con personal con capacitación actualizada en actividades de control de Pozo;

- IV. Implementar los procedimientos para mitigar el Riesgo en la preparación, acondicionamiento, uso y manejo de los fluidos y materiales utilizados durante la Terminación de Pozos, y
- V. Demostrar la hermeticidad del segmento revestido y la adecuada cementación a través de pruebas de hermeticidad y registros de cementación.

Artículo 127. Los Regulados deberán tomar en consideración los siguientes factores durante la Terminación de Pozos:

- I. Diseñar y construir Pozos con al menos dos Barreras;
- II. Aislar y proteger Acuíferos y cuerpos de agua superficiales, y
- III. Monitorear los sistemas de presión durante las actividades de Terminación.

SECCIÓN VI: DE LA ESTIMULACIÓN DE YACIMIENTOS

Artículo 128. Previo a la realización de las actividades de Estimulación del Yacimiento, los Regulados deberán dar aviso a la Agencia mediante el Aviso de Cambio de Operaciones, incluyendo, entre otra, la siguiente información:

- I. Intervalos a estimular;
- II. Para el caso de Fracturamiento, presentar resultados de la extensión de la fractura con base en la simulación;
- III. Verificar y demostrar que las tuberías resistirán la presión máxima durante las operaciones de Fracturamiento;
- IV. Listado de materiales y equipos a utilizar en la Estimulación;
- V. Verificar y demostrar la Integridad Mecánica del Pozo y áreas seguras, y
- VI. Hojas de seguridad donde reporten el tipo de aditivos y materiales, así como el volumen utilizado.

Artículo 129. El manejo y almacenamiento de los aditivos y materiales para la formulación de los fluidos para Estimular el Yacimiento, deberá realizarse en apego a lo establecido en la normatividad aplicable y la normatividad reconocida en el Sistema de Administración autorizado por la Agencia.

Artículo 130. Los Regulados deberán implementar mecanismos para la incorporación de las mejores prácticas en el uso de aditivos y materiales en los fluidos empleados en la Estimulación de Yacimientos, en cantidad y composición, para minimizar los efectos adversos a la integridad física de las personas y el medio ambiente.

Artículo 131. Los Regulados deberán contar con una bitácora foliada y actualizada de la operación de Estimulación donde deberán registrar por cada etapa, el volumen de fluido empleado y sus componentes, así como la presión de inyección de bombeo.

CAPÍTULO VIII

DE LA RECOLECCIÓN Y MOVILIZACIÓN DE HIDROCARBUROS

Artículo 132. El diseño de las Líneas de Descarga que los Regulados utilicen para el manejo de Hidrocarburos deberá considerar la Terminación de los Pozos, los fluidos que circularán por los mismos, la operación y el entorno al que estarán expuestas, a fin de evitar una pérdida de contención que pueda generar daños al medio ambiente.

Artículo 133. Las Líneas de Descarga metálicas deberán contar con al menos dos sistemas de protección anticorrosión de acuerdo al medio al que estarán expuestas.

Artículo 134. Las operaciones de Recolección y desplazamiento de Hidrocarburos mediante vehículos terrestres o embarcaciones marinas, deberán cumplir con la normatividad aplicable y con lo establecido en el Sistema de Administración autorizado por la Agencia.

Artículo 135. Los Regulados deberán contar con mecanismos para la mitigación de Riesgos en relación a los procesos de Recolección y desplazamiento de Hidrocarburos, que incluyan lo siguiente:

- I. Procedimientos de seguridad y operación para la Recolección y el desplazamiento de Hidrocarburos;
- II. Procedimientos de seguridad y operación para el movimiento de vehículos terrestres, y
- III. Procedimientos para administrar los impactos y Riesgos identificados como resultado del Análisis de Riesgos que los Regulados presenten a la Agencia como parte de su Sistema de Administración autorizado.

Artículo 136. Los Regulados deberán contar con una bitácora donde registren el tipo y las características de los Hidrocarburos producidos, así como el origen, el destino y los volúmenes desplazados mediante vehículos terrestres o embarcaciones marinas, la cual deberá estar disponible en sitio para presentarla a la Agencia cuando ésta lo solicite.

Artículo 137. En caso de pérdida de contención en la Línea de Descarga, los Regulados deberán eliminar la fuga mediante una reparación permanente. Cuando se presenten circunstancias excepcionales por las que se deba realizar una reparación provisional, ésta deberá ser sustituida por una permanente en un plazo no mayor a cuarenta y cinco días naturales, contados a partir de que se realizó la reparación provisional.

Artículo 138. Los Regulados deberán implementar, en los equipos empleados para el acondicionamiento y separación de Hidrocarburos, las Barreras suficientes para realizar una operación segura, de acuerdo a los resultados del Análisis de Riesgos que presenten a la Agencia como parte de su solicitud de autorización del Sistema de Administración.

Artículo 139. Los Regulados deberán contar con mecanismos para la prevención y mitigación de Riesgos en los procesos de acondicionamiento y separación de Hidrocarburos incluyendo por lo menos, los elementos siguientes:

- I. Emplear los elementos siguientes de acuerdo a los resultados de Análisis de Riesgos presentado a la Agencia como parte de su Sistema de Administración autorizado:
 - a. Sensor de Alta Presión (PSH por sus siglas en inglés);
 - b. Sensor de Baja Presión (PSL por sus siglas en inglés);
 - c. Válvulas de Liberación de Presión (PSV por sus siglas en inglés);
 - d. Sensor de Altos Niveles (LSH por sus siglas en inglés);
 - e. Sensor de Bajos Niveles (LSL por sus siglas en inglés);
 - f. Válvula de Chequeo, y
 - g. Sensor de Altas Temperaturas (TSH por sus siglas en inglés)
- II. Uso de ductos, líneas y válvulas del diámetro correcto, de acuerdo al diseño de las Instalaciones;
- III. Sistemas de ventilación adecuada y suficiente de acuerdo al diseño de las Instalaciones, o en su caso detectores de gas combustible para permitir el cierre de las fuentes de gas combustible;
- IV. Procedimientos de entrada a espacios confinados;
- V. En los separadores, dispositivos para controlar los parámetros de proceso como mínimo, controles de nivel, controles de presión y controles de temperatura;
- VI. Contar con un sistema de medición de la composición del Gas Natural proveniente de la formación, y
- VII. Procedimientos para llevar a cabo verificaciones del separador y sus accesorios a efecto de asegurar su integridad.

CAPÍTULO IX

DE LAS PRUEBAS DE PRODUCCIÓN

Artículo 140. Los Regulados deberán seguir los procesos y protocolos aplicables en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente durante la Prueba de Producción a fin de evitar cualquier derrame de Hidrocarburos.

Artículo 141. Los Regulados deberán realizar una verificación sobre la integridad de la Instalación antes de llevar a cabo la Prueba de Producción, incluyendo pruebas de presión.

Artículo 142. Durante la Prueba de Producción, los Regulados deberán:

- I. Restringir las operaciones de izaje;
- II. Verificar que la presión máxima de prueba de las herramientas y tuberías no exceda los límites establecidos por los fabricantes;
- III. Cerciorarse que el equipo de Prueba de Producción tenga acceso irrestricto al Pozo;
- IV. Mantener comunicación entre el cuarto de control y todos los dispositivos de seguridad tales como medidores de explosión de gas, detectores de hidrógeno, y radios portátiles intrínsecamente seguros;

- V. Contar con equipos de respiración autónoma y detectores portátiles de ácido sulfhídrico (H₂S), y
- VI. Manejar los fluidos del Yacimiento producidos en las Pruebas de Producción conforme a la normatividad aplicable

Artículo 143. Los Regulados deberán informar a la Agencia mediante el Aviso de Cambio de Operaciones, utilizando el formato que para tal efecto publique ésta, cuarenta y ocho horas antes de realizar una Prueba de Producción adjuntando, la información siguiente:

- I. Programa de Pruebas;
- II. Estado mecánico preliminar del Pozo;
- III. Características técnicas del aparejo de producción;
- IV. Características fisicoquímicas del fluido de terminación;
- V. Intervalos de interés;
- VI. Fechas probables de inicio y fin de la Prueba de Producción, así como si se realizará Destrucción Controlada de Gas Natural que pueda producirse;
- VII. Descripción y clasificación del equipo de prueba en superficie y submarino;
- VIII. Equipos propuestos para manejar o transportar los fluidos producidos;
- IX. Esquemas mostrando disposición de los equipos de prueba;
- X. Descripción de los equipos de seguridad, incluyendo los detectores de gas y equipo contra incendios;
- XI. Composición esperada de los Hidrocarburos;
- XII. Estimado de la magnitud de flujo y volúmenes de acumulación de líquidos en superficie;
- XIII. Duración de los periodos de estabilización, así como la duración de los cierres programados para la toma de información;
- XIV. Fechas de inicio y fin de la Destrucción Controlada de Gas Natural;
- XV. Composición esperada del Gas Natural enviado a Destrucción Controlada;
- XVI. Volumen estimado de Gas Natural enviado a Destrucción Controlada;
- XVII. Características de los quemadores o incineradores para la Destrucción Controlada de Gas Natural;
- XVIII. Descripción de las herramientas de fondo y equipo de medición en superficie;
- XIX. Un plano de distribución de los equipos de prueba en sitio y áreas seguras con base en radios de afectación;
- XX. En caso de utilizar barco de proceso, presentar la relación de los equipos para conexión hacia la plataforma, y
- XXI. Revisión de seguridad pre-arranque.

CAPÍTULO X

DEL CIERRE, DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO

Artículo 144. Los Regulados deberán presentar a la Agencia el Aviso de Cambio de Operaciones quince días hábiles, previo al inicio y desarrollo de las etapas de Cierre, Desmantelamiento y Abandono de cualquier Instalación, incluyendo Pozos, así como en el caso en que los Regulados procedan a la devolución parcial o total del Área Contractual o de Asignación.

Artículo 145. Los avisos a los que se refiere el artículo anterior deberán incluir una declaración bajo protesta de decir verdad en la que señalen que desarrollarán las operaciones de las etapas a las que se refiere el artículo anterior, de conformidad con los requisitos y especificaciones que para tal actividad establece la legislación y normatividad aplicable.

Artículo 146. Los Regulados deberán presentar a la Agencia junto con el Aviso de Cambio de Operaciones para el inicio de la etapa de Desmantelamiento de cualquier Instalación, el Programa de Desmantelamiento correspondiente que incluya las actividades en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente necesarias para administrar los Riesgos identificados, el cual deberá acompañarse del Dictamen Técnico de un Tercero Autorizado en el que acredite que dicho Programa cumple con el marco regulatorio aplicable y las mejores prácticas en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de protección al medio ambiente.

Artículo 147. Los Regulados deberán presentar a la Agencia junto con el Aviso de Cambio de Operaciones para el inicio de la etapa de Abandono de cualquier Instalación, el Programa de Abandono correspondiente, que incluya las actividades en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente necesarias para administrar los Riesgos identificados.

Para el caso de Abandono de Pozos, el Programa deberá incluir lo siguiente:

- I. Estado mecánico final;
- II. Programa de Colocación de Barreras dentro del Pozo;
- III. Programa preliminar de fluidos para el Taponamiento;
- IV. Cimas de tapones de cemento;
- V. Columna geológica con intervalos permeables;
- VI. Esquemas detallados y una lista de materiales suficientes para verificar que los Regulados utilizan las técnicas de ingeniería apropiadas para el Abandono;
- VII. Identificación y ubicación del Pozo, incluyendo el mapeo y las ayudas requeridas para la seguridad de la transportación;
- VIII. El potencial de derrames accidentales y las medidas de mitigación correspondientes.

Artículo 148. Previo al inicio de las actividades de Taponamiento, los Regulados deberán presentar a la Agencia el Aviso de Cambio de Operaciones.

Artículo 149. La Agencia podrá ordenar el Taponamiento permanente y el Abandono de un Pozo, cuando el mismo represente una amenaza para la integridad física de las personas, la protección al medio ambiente o las Instalaciones.

Artículo 150. Los Regulados deberán utilizar siempre dos Barreras probadas independientes, incluyendo una Barrera de tipo mecánico a través de la trayectoria de flujo, independientemente de si el Pozo va a ser Abandonado de manera temporal o permanente.

Artículo 151. Los Regulados deberán contar con procedimientos y medidas de mitigación para minimizar los Impactos durante operaciones de trascabo y Taponamiento.

Artículo 152. Los Regulados deberán cerciorarse que los tapones del Pozo:

- I. Aíslen las formaciones productoras de Hidrocarburos;
- II. Eviten la migración de fluidos de formación dentro del Pozo.

Artículo 153. Para Pozos Exploratorios considerados fuera de vida útil, se deberá proceder a su Taponamiento definitivo conforme a la normatividad reconocida en el Sistema de Administración autorizado por la Agencia.

Artículo 154. Los Regulados deberán proceder al Taponamiento o Abandono conforme a las medidas y condicionantes establecidas en la autorización en materia de Impacto ambiental y en la normatividad aplicable.

Artículo 155. Los Regulados deberán presentar en un plazo máximo de quince días hábiles posteriores al término del Programa de Desmantelamiento, el Aviso de Cambio de Operaciones, el cual debe incluir una declaración bajo protesta de decir verdad en la que señalen que las operaciones se desarrollaron de conformidad con el Programa correspondiente.

Artículo 156. Los Regulados deberán presentar en un plazo máximo de treinta días hábiles posteriores al término del Programa de Abandono, el Aviso de Cambio de Operaciones, el cual debe incluir la Evaluación Técnica de un Tercero Autorizado sobre el cumplimiento de las operaciones previstas en el Programa de Abandono.

Artículo 157. Para el caso en que los Regulados procedan a la devolución del Área Contractual o de Asignación, ya sea parcial o total, deberán cumplir con lo establecido en estos lineamientos, la normatividad aplicable y en las disposiciones que para tal efecto emita la Agencia.

CAPÍTULO XI

DE LA DESTRUCCIÓN CONTROLADA Y VENDEO DE GAS NATURAL

Artículo 158. Los Regulados deberán realizar las operaciones de Destrucción Controlada y Venteo de Gas Natural de forma segura y con apego a la Normatividad vigente aplicable en la materia, así como a lo establecido en su Sistema de Administración autorizado.

Artículo 159. Los Regulados realizarán el Venteo de Gas Natural únicamente en situaciones de Emergencia, siempre y cuando el Gas Natural contenga como máximo 10 mol/kmol de ácido sulfhídrico (H₂S) y sea imposible su Destrucción Controlada; en cuyo caso, los Regulados deberán aplicar las medidas de Seguridad Industrial y Operativa identificadas en su Plan de Respuesta a Emergencias.

Si el Gas Natural contiene más de 10 mol/kmol de ácido sulfhídrico (H₂S), los Regulados deberán proceder a su Destrucción Controlada o detener la operación.

Artículo 160. Los Regulados podrán realizar la Destrucción Controlada de Gas Natural resultante de las actividades de Exploración y Extracción de Hidrocarburos en los siguientes casos:

- I. Cuando existan circunstancias de caso fortuito o fuerza mayor que impliquen un riesgo para la operación segura de las Instalaciones, el personal o el medio ambiente;
- II. Durante las Pruebas de Producción comprendidas dentro de sus programas y planes de trabajo, y
- III. En el caso de Gas Natural Asociado, cuando no sea técnica o económicamente factible el aprovechamiento del mismo de acuerdo a las disposiciones emitidas por la Comisión.

Artículo 161. A efecto de preservar la Seguridad Operativa al momento de realizar la Destrucción Controlada y Venteo del Gas Natural, los Regulados deberán adoptar las medidas necesarias para procurar la protección contra incendios y otros Incidentes en las Instalaciones dedicadas a la Destrucción Controlada de Gas Natural, así como la adaptación y localización de éstas, de acuerdo con la normatividad aplicable, lo establecido en el Sistema de Administración autorizado por la Agencia y al Análisis de Riesgos presentado a la Agencia como parte de su Sistema de Administración autorizado.

Artículo 162. Cualquier Instalación dedicada a la Destrucción Controlada de Gas Natural, deberá considerar las áreas de seguridad necesarias para procurar la integridad física de las personas, las Instalaciones y la protección al medio ambiente, mismas que serán determinadas con base en el Análisis de Riesgos.

Artículo 163. Los Regulados deberán, para el diseño y selección de los equipos de Destrucción Controlada de Gas Natural, observar:

- I. Tener un sistema de ignición continua;
- II. Tener eficiencia de combustión de diseño de al menos 90%;
- III. Contar con sistemas de encendido y apagado automático;
- IV. Considerar el volumen y características del Gas Natural que será destruido, y
- V. Contar con sistemas para la separación y recuperación de líquidos.

Artículo 164. Los Regulados deberán conservar la información documental sobre las condiciones de operación de los equipos utilizados para la Destrucción Controlada de Gas Natural y presentarla cuando sea requerida por la Agencia.

Artículo 165. En el caso de Gas Natural Asociado, los Regulados deberán presentar en el Aviso de Inicio de Actividades, el análisis técnico-económico y el programa de aprovechamiento de Gas Natural Asociado aprobado por la Comisión.

Artículo 166. Las situaciones de Destrucción Controlada y Venteo de Gas Natural por caso fortuito o fuerza mayor serán catalogadas como Evento Tipo 1 de acuerdo a lo establecido en las disposiciones administrativas de carácter general que emita la Agencia en materia de informe de Incidentes y Accidentes.

Artículo 167. Los Regulados deberán presentar a la Agencia, como parte del Reporte de Seguimiento anual establecido en 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 de Protección al Medio Ambiente, o las que las modifiquen o sustituyan, un reporte anual de Destrucción Controlada y Venteo de Gas Natural que contenga los siguientes datos:

- I. Volumen de Gas Natural enviado a Destrucción Controlada;
- II. Volumen de Gas Natural enviado a Venteo;

- III. Situaciones de Emergencia que derivaron en acciones de Destrucción Controlada o Venteo de Gas Natural y fecha en la que se notificaron a la Agencia;
- IV. Contenido de ácido sulfhídrico (H₂S) en el Gas Natural enviado a Destrucción Controlada o Venteo, y
- V. Condiciones meteorológicas presentes durante las actividades de Destrucción Controlada y Venteo.

CAPÍTULO XII DEL PROCESO DE GESTIÓN

Artículo 168. Los Regulados deberán contar con un directorio actualizado, y presentarlo a la Agencia en el Aviso de Inicio de Actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Extracción de Hidrocarburos, con los siguientes elementos:

- I. Domicilio para oír y recibir notificaciones ubicado en territorio nacional;
- II. Ubicación del sitio en donde se administra el Área Contractual o de Asignación y el Campo, y
- III. Ubicación de las Instalaciones y centros de trabajo empleados para administrar y operar el Área Contractual o de Asignación y el Campo.

Los Regulados deberán implementar un mecanismo para la consulta del directorio actualizado, que permita a la Agencia el acceso a la información del directorio.

Aviso de Inicio de Actividades.

Artículo 169. Previo al inicio de las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración, o Extracción los Regulados deberán presentar el Aviso de Inicio de Actividades a la Agencia, para lo cual deberán presentar el formato que la Agencia establezca para estos efectos, adjuntando los documentos que resulten aplicables a las modalidades siguientes:

Modalidad 1. Para actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial:

- I. Copia simple del documento que contenga la autorización de actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial de Hidrocarburos emitido por la Comisión;
- II. Copia simple del Plan de Trabajo autorizado por la Comisión de estas actividades, y
- III. Mecanismo para la consulta del directorio actualizado.

Modalidad 2. Para actividades de Exploración o Extracción:

- I. Documento que contenga la descripción de los trabajos a realizar como parte de sus actividades de Exploración y Extracción;
- II. Dictamen Técnico emitido por un Tercero Autorizado en el que conste que la ingeniería de detalle de un Proyecto nuevo o modificado de Exploración o Extracción, es acorde con la normatividad aplicable y las mejores prácticas;
- III. En su caso, la Evaluación Técnica comparativa de las prácticas operativas y estándares propuestos contra los obligatorios, y la documentación soporte correspondiente que demuestre su equivalencia o superioridad;
- IV. Para el caso de Pozos, documento integrado del Diseño del Pozo, propuesta del Programa de Perforación final y copia simple de la resolución de autorización de Perforación de pozo así como sus anexos, emitida por la Comisión;
- V. Planes de diseño, fabricación, montaje, uso, mantenimiento, inspección y verificación de las MODU que utilizarán en la Perforación de Pozos, en caso de actividades costa afuera, incluyendo:
 - a. Resumen sobre el diseño de ingeniería, y
 - b. Propósito de las Instalaciones.
- VI. Documentación sobre el diseño de los equipos de seguridad y prevención de contaminación;

VII. Programa de Aprovechamiento de Gas Natural Asociado aprobado por la Comisión y el Análisis Técnico-Económico utilizado para su elaboración, cuando aplique, y

VIII. Mecanismo para la consulta del directorio actualizado.

Aviso de Cambio de Operaciones.

Artículo 170. Los Regulados deberán presentar a la Agencia el Aviso de Cambio de Operaciones, utilizando el formato que la Agencia establezca para estos efectos, previo al inicio de cualquiera de las siguientes etapas:

- I. Movimiento y/o cambio de coordenadas de los equipos de Perforación;
- II. Perforación de Pozo;
- III. Desviación/Ventana;
- IV. Pozo de Alivio;
- V. Terminación de Pozo;
- VI. Prueba de Producción;
- VII. Estimulación;
- VIII. Inicio de Producción;
- IX. Profundización;
- X. Reentrada;
- XI. Cierre;
- XII. Taponamiento de Pozo;
- XIII. Desmantelamiento;
- XIV. Abandono, y
- XV. Evaluación de Abandono.

Los Regulados deberán adjuntar, según corresponda a cada etapa, la información requerida conforme a lo establecido en los presentes Lineamientos.

Al presentar el Aviso, los Regulados deberán declarar haber cumplido con la totalidad de los requerimientos establecidos en estos Lineamientos para cada actividad del presente artículo que concluyan.

CAPÍTULO XIII

DE LA VERIFICACIÓN, AUDITORIA, INSPECCIÓN, REPORTE E INVESTIGACIÓN

Artículo 171. Todas las Instalaciones usadas para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos deberán contar con una certificación por parte de terceros, según sea el caso, de los planes aplicados durante el diseño, la fabricación y la construcción de nuevas Instalaciones y/o, la realización de modificaciones o reparaciones significativas sobre las Instalaciones existentes, los cuales incluyen:

- I. **Plan de Verificación de Diseño.** Los Regulados deberán presentar el plan de verificación del diseño, en asociación con, o de manera subsecuente a, la ejecución del plan de desempeño. La certificación por parte un tercero del plan de verificación de diseño es un prerrequisito para la fabricación de las Instalaciones.
- II. **Plan de Verificación de Fabricación.** La certificación por parte de un tercero del plan de verificación de fabricación es un prerrequisito para el inicio de cualquier operación relacionada. El plan de verificación de fabricación debe incluir:
 - a) Una descripción resumida de:
 1. La tolerancia estructural;
 2. Procedimientos de soldadura;
 3. Estándares de fabricación;
 4. Métodos de ubicación de materiales y procedimientos de control de calidad;

5. Métodos y alcance de exámenes no destructivos sobre soldaduras y materiales, y
 6. Procedimientos de garantía de calidad.
- b) Planos de fabricación y las especificaciones de materiales para plataformas fijas y los sistemas de seguridad, y
 - c) Todos los elementos principales de soporte de carga incluidos en el marco espacial para las estructuras flotantes.
- III. Plan de Verificación de Instalación.** La certificación por parte un tercero del plan de verificación de la Instalación es un prerrequisito para el inicio de cualquier operación relacionada. El plan de verificación de Instalación deberá incluir:
- a) Descripción de las operaciones marinas y terrestres planeadas;
 - b) Contingencias planeadas;
 - c) Planes de acción alternativos, e
 - d) Identificación de las áreas a ser inspeccionadas.

En caso de una FPSO, la construcción, el mantenimiento preventivo o cualquier modificación de una plataforma que pretendan realizar los Regulados, deberá contar con una certificación expedida por una Sociedad Clasificadora, de acuerdo con las reglas de la sociedad de que se trate para clasificar plataformas.

Artículo 172. Los Regulados deberán incluir dentro de sus mecanismos para ejecutar verificaciones y pruebas de Instalaciones, los elementos siguientes:

- I. Mecanismos de verificación de las Instalaciones y sistemas de control de Pozo, para comprobar las condiciones de operación conforme a su diseño;
- II. Pruebas periódicas realizadas con base en criterios metodológicos incluidos en lo establecido en el Sistema de Administración autorizado por la Agencia y que será implementado en el Proyecto, para procurar la Integridad Mecánica de las Instalaciones;
- III. Mecanismo para comunicar al personal encargado de la operación de los equipos, los resultados de las inspecciones y pruebas, y
- IV. Mecanismo para, de resultar desfavorable alguna prueba, interrumpir las actividades asociadas para investigar las causas y resolver el problema antes de continuar con las actividades e implementar recomendaciones para evitar su repetición.

Artículo 173. Los Regulados deben investigar y reportar los Accidentes e Incidentes que ocurran durante la realización de las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Extracción de Hidrocarburos en términos de las disposiciones administrativas de carácter general que para tal efecto emita la Agencia.

CAPÍTULO XIV DE LA SUPERVISIÓN

Artículo 174. La Agencia podrá Supervisar en cualquier momento el cumplimiento de los presentes Lineamientos, para lo cual podrá realizar y ordenar certificaciones, auditorías y verificaciones, así como llevar a cabo las visitas de inspección y supervisión, respetando los procedimientos de seguridad establecidos por los Regulados en su Sistema de Administración autorizado.

Artículo 175. Los Regulados están obligados a permitir el acceso a los inspectores y verificadores de la Agencia y facilitar los medios para la realización de las actividades de Supervisión del cumplimiento de los presentes Lineamientos, en las mismas condiciones en las que el personal labora habitualmente en el sitio, las cuales se realizarán dentro de toda el Área de Asignación o Área Contractual y en donde se localicen las Instalaciones y centros de trabajo para la operación y administración, y proveer a los inspectores y verificadores de la Agencia los servicios de comunicación necesarios para desarrollar sus funciones.

Los inspectores y verificadores de la Agencia podrán realizar las actividades de supervisión en el Área de Asignación o Área Contractual, así como todas las áreas donde se localicen las Instalaciones y centros de trabajo para la operación y administración de las actividades desarrolladas con el objetivo de allegarse de los elementos necesarios para verificar que los Regulados cumplen con lo dispuesto en los presentes Lineamientos.

Artículo 176. Los Regulados deberán conservar y tener disponible para su Supervisión por parte de la Agencia, la evidencia e información documental del cumplimiento de los presentes Lineamientos, durante la vigencia del Contrato para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos o Asignación del que se desprendan sus actividades, incluyendo sus prórrogas o periodos adicionales, y durante los cinco años posteriores siguientes a la terminación definitiva del Contrato para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos o Asignación.

Artículo 177. La evidencia e información documental relevante podrá ser conservada en medios sonoros, visuales, electrónicos, informáticos o impresos, para lo cual los Regulados deberán implementar los mecanismos para el registro, conservación y legibilidad de la misma.

Artículo 178. La Agencia podrá solicitar a los Regulados cualquier evidencia e información documental que considere necesaria para determinar el cumplimiento de los presentes Lineamientos. Los Regulados deberán conservar una copia de la evidencia e información documental en el sitio de las actividades para presentarla durante el proceso de Supervisión, así como facilitar a los representantes de la Agencia los mecanismos para su acceso.

Artículo 179. Los Regulados deberán hacer la entrega de cualquier evidencia e información documental de los presentes Lineamientos cuando le sea requerida por la Agencia, por medios impresos o digitales.

Artículo 180. Los Regulados deberán presentar a la Agencia en el primer trimestre de cada año calendario, el Dictamen Técnico del Cumplimiento de los presentes Lineamientos elaborado por un Tercero Autorizado, referente a las actividades desarrolladas durante el año inmediato anterior.

Artículo 181. Las infracciones a lo dispuesto en los presentes Lineamientos serán sancionadas por la Agencia conforme a lo establecido en la Ley y demás normatividad aplicable.

ARTÍCULOS TRANSITORIOS

PRIMERO. Las presentes Disposiciones Administrativas de Carácter General entrarán en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

SEGUNDO. Los Regulados que se encuentren realizando las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Extracción de Hidrocarburos a la entrada en vigor de las presentes Disposiciones Administrativas de Carácter General, contarán con un plazo de ciento ochenta días naturales para adoptar y dar cumplimiento a lo previsto en las mismas.

TERCERO. En tanto no se cuente con Terceros Autorizados para realizar los dictámenes técnicos y evaluaciones técnicas previstos en los presentes lineamientos, los Regulados podrán someter a consideración de la Agencia, por Proyecto, la documentación que demuestre la experiencia de una persona física o moral, con reconocimiento nacional o internacional, para que éstos emitan una opinión calificada en materia de Seguridad Industrial, Operativa y protección al medio ambiente respecto de la Etapa de Desarrollo del Proyecto evaluada. Para demostrar la experiencia se deberán incluir, al menos, acreditaciones profesionales, certificaciones, reconocimientos y cursos de actualización. Asimismo, se deberá adjuntar la declaratoria de no existencia de conflicto de interés.

La Agencia a partir de este expediente podrá considerarlo como Tercero Autorizado para efectos de los presentes lineamientos.

CUARTO. La Agencia expedirá formatos cuando sean necesarios para facilitar la correcta aplicación de las disposiciones aquí contenidas. Si no hubiere formato, los Regulados deberán presentar, en el domicilio de la Agencia, la información establecida en las presentes Disposiciones en escrito libre, cumpliendo con todos los requisitos previstos en las mismas.

QUINTO. La interpretación de estos lineamientos y lo no previsto por ellos, será resuelto por la Agencia mediante criterios que los complementen y se difundan en el portal oficial de la Agencia: <http://www.gob.mx/asea>.

Ciudad de México, a los cinco días del mes de diciembre de dos mil dieciséis.- El Director Ejecutivo de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, **Carlos Salvador de Regules Ruiz-Funes**.- Rúbrica.

ANEXO I. LISTADO DE ESTÁNDARES

| Estándar/ Práctica | Elemento técnico normado |
|-----------------------------------|--|
| Operaciones de Perforación | |
| API RP 13B-1 | Práctica Recomendada para Pruebas de Campo en Fluidos de Perforación con Base en Agua, Cuarta Edición, Marzo 2009, Prórroga de 2 Años de Junio de 2013. |
| API RP 13B-2 | Práctica Recomendada para Pruebas de Campo en Fluidos de Perforación Base Aceite, Quinta Edición, Abril 2014. |
| API RP 13C | Práctica Recomendada para Evaluación de Sistemas de Procesamiento de Fluidos de Perforación, Quinta Edición, Octubre 2014 |
| API RP 13D | Reología e Hidráulica de Fluidos de Perforación de Pozos Petroleros, Sexta Edición, Mayo 2010. |
| API RP 13I | Práctica Recomendada para Pruebas de Laboratorio de Fluidos de Perforación, Octava Edición, Marzo 2009. |
| API RP 65 | Cementación de Zonas de Flujo de Acuíferos Someros en Pozos de Aguas Profundas, Primera Edición, Septiembre 2002. |
| API 13A | Especificación para Materiales de Fluidos de Perforación, Decimoctava Edición, Febrero 2010. |
| NORSOK D-001 | Instalaciones de Perforación. Tercera Edición, Diciembre 2012. |
| Sistemas Eléctricos | |
| API RP 500 | Práctica Recomendada para la Clasificación de Ubicaciones de Instalaciones Eléctricas en Instalaciones Petroleras Clasificadas como Clase I, División 1 y División 2. |
| API RP 505 | Práctica Recomendada para la Clasificación de Ubicaciones de Instalaciones Eléctricas en Instalaciones Petroleras Clasificadas como Clase I, Zona 0, Zona 1 y Zona 2. |
| IEC 60079 | Estándares para Atmósferas Explosivas. |
| IEC 61511 | Sistemas Instrumentados de Seguridad para el Sector de la Industria de Procesos. |
| Preparación de Emergencia | |
| NORSOK Z-013 | Análisis de Riesgos y Preparación a Emergencias. Tercera Edición, Octubre 2010. |
| Instalaciones | |
| API RP 14C | Práctica Recomendada para el Análisis, Diseño, Instalación y Prueba de Sistemas Básicos de Seguridad en Superficie para Plataformas de Producción Costa Afuera, Séptima Edición, Marzo 2001. |
| API RP 14G | Práctica Recomendada para la Prevención y Control de Incendios en Plataformas de Producción Fijas Tipo-Abiertas Costa Afuera, Cuarta Edición, Abril 2007. |
| API RP 14H | Práctica Recomendada para la Instalación, Mantenimiento y Reparación de Válvulas de Seguridad Superficiales y Válvulas de Seguridad Submarinas Costa Afuera, Quinta Edición, Agosto 2007. |
| API RP 14J | Práctica Recomendada para el Diseño y Análisis de Riesgos para Instalaciones de Producción Costa Afuera, Segunda Edición, Mayo 2001. |
| API 12B | Especificación Tanques Atornillados para el Almacenamiento de Líquidos de Producción, Decimosexta Edición, Noviembre 2014. |
| API 12D | Especificación de Campo para Tanques Soldados utilizados para el Almacenamiento de Líquidos de Producción, Undécima Edición, Octubre 2008. |
| API 12F | Especificación para Tanques Soldados para el Almacenamiento de Líquidos de Producción, Décima Segunda Edición, Octubre 2008. |
| API 620 | Estándares para el Diseño y Construcción de Tanques de Almacenamiento de Baja Presión, Soldados, Grandes, Décima Segunda Edición, Octubre 2013. |

| Estándar/ Práctica | Elemento técnico normado |
|---|--|
| API 650 | Estándar para Tanques Soldados para Almacenamiento de Hidrocarburos, Décima Segunda Edición, Marzo 2013. |
| API 653 | Estándar para la Inspección, Reparación, Modificación y Reconstrucción de Tanques, Quinta Edición, Noviembre 2014. |
| API 2000 | Estándar para Tanques de Almacenamiento de Ventilación Atmosférica y Baja Presión, Séptima Edición, Marzo 2014. |
| API RP 2A-WSD | Planificación, Diseño y Construcción de Plataformas fijas en el Mar – Diseño Análisis de Esfuerzos |
| API RP 2MET | Derivación de las Condiciones Metoceánicas y las Condiciones de Operación |
| API RP 2GEO | Consideraciones geotécnicas y de diseño de la base |
| API RP 2EQ | Procedimientos y Criterios de Diseño Sísmico para Estructuras Costa Afuera |
| API RP 2SIM | Gestión de la Integridad Estructural de las Estructuras Marítimas Fijas |
| API RP 2MOP | Operaciones Marítimas en la Industria de Petróleo y Gas Natural - Requisitos Específicos para Estructuras Costa Afuera |
| ANSI/API 2350-2012 | Estándar para la Protección Contra Sobrellenado para Tanques de Almacenamiento en Instalaciones Petroleras, Cuarta edición, Mayo 2012. |
| ASME, Sección VIII, División 1 | Código de Calderas y Recipientes a Presión ASME, Sección VIII, División 1, Edición 2015. |
| IMO, Resolución A.672 (16), 19 de oct. 1989 | Lineamientos y Estándares IMO para la Remoción de Instalaciones y Estructuras Costa Afuera en la Plataforma Continental y en la Zona Económica Exclusiva, adoptada por la Asamblea IMO el 19 de octubre de 1989 (Resolución A.672 (16)). |
| IMO, Código MODU, 2009. | Código para la construcción y el equipo de unidades móviles de Perforación costa afuera. |
| ISO 19900:2013 | Industria del petróleo y gas natural – Requisitos generales para estructuras costa afuera. |
| ISO 19901-1:2015 | Industria de petróleo y gas natural – Requisitos específicos para estructuras costa afuera -- Parte 1: Diseño metoceánico y consideraciones de operación. |
| ISO 19901-2:2004 | Industria de petróleo y gas natural -- Requisitos específicos para estructuras costa afuera -- Parte 2: Procedimientos y criterios de diseño sísmico. |
| ISO 19901-3:2014 | Industria de petróleo y gas natural -- Requisitos específicos para estructuras costa afuera -- Parte 3: Estructura superior. |
| ISO 19901-4:2003 | Industria de petróleo y gas natural -- Requisitos específicos para estructuras costa afuera -- Parte 4: Consideraciones de diseño geotécnico y fundamentos. |
| ISO 19901-5:2003 | Industrias de petróleo y gas natural -- Requisitos específicos para estructuras costa afuera -- Parte 5: Control de cargas durante la ingeniería y construcción. |
| ISO 19901-6:2009 | Industria de petróleo y gas natural -- Requisitos específicos para estructuras costa afuera -- Parte 6: Operaciones marinas. |
| ISO 19901-7:2013 | Industria de petróleo y gas natural -- Requisitos específicos para estructuras costa afuera -- Parte 7: Sistemas de Mantenimiento de Estaciones para estructuras flotantes y unidades móviles costa afuera. |
| ISO 19901-8:2014 | Industria de petróleo y gas natural – Requisitos específicos para estructuras costa afuera – Parte 8: Investigaciones del suelo marino. |
| ISO 19902:2007 | Industria de petróleo y gas natural – Estructuras fijas de acero costa afuera |
| ISO 19903:2006 | Industria de petróleo y gas natural – Estructuras fijas de concreto costa afuera. |
| ISO 19904-1:2006 | Industria de petróleo y gas natural – Estructuras flotantes costa afuera -- Parte 1: Monocascos, semisumergibles y plataformas spar. |

| Estándar/ Práctica | Elemento técnico normado |
|---------------------------------|---|
| ISO 19905-1:2012 | Industria de petróleo y gas natural – Evaluación específica en sitio de unidades móviles costa afuera – Parte 1: Auto-elevables. |
| ISO/TR 19905-2:2012 | Industrias petrolera y de gas natural- Sitio- valoración específica de unidades móviles costa afuera-- Parte 2: Auto-elevables ejemplo detallado de cálculo y comentario. |
| MARPOL Anexo I 73/78 | Convenio Internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el protocolo de 1978. Anexo I. |
| NFPA 30 | Código de Líquidos Inflamables y Combustibles, Edición 2015. |
| NFPA 58 | Código de Gas Licuado de Petróleo, edición 2014. |
| NFPA 59A | Estándar para la Producción, Almacenamiento y Manejo de Gas Natural Licuado, edición 2013. |
| NFPA 68 | Estándar sobre Protección contra Explosión mediante Venteo de Deflagración, edición 2013. |
| NFPA 326 | Estándar para la Salvaguardia de Tanques y Contenedores para la Entrada, Limpieza o Reparación, edición 2015 |
| NORSOK N-006, 2da Edición, 2015 | Evaluación de integridad estructural para estructuras existentes de soporte de carga costa afuera NORSOK N-006, Segunda Edición, Abril 2015. |
| Equipo y Materiales | |
| API 14A | Especificación para Equipo de la Válvula de Seguridad Subsuperficial, Duodécima Edición, Enero 2015. |
| ANSI/API 6A | Especificación para Cabezal de Pozo y Equipo de Árbol de Conexiones, Vigésima Edición Octubre 2010. |
| API 6AV1 | Especificación para la Validación de Válvulas de Seguridad Superficiales para Cabezales de Pozo y Válvulas de Seguridad Submarinas Costa Afuera, Segunda Edición, Febrero 2013. |
| API STD 53 | Estándar, Sistemas de Equipos de Preventores para Pozos de Perforación, Cuarta Edición, Noviembre 2012. |
| NFPA31 | Estándar para la Instalación de Equipos para la Quema de Petróleo, edición 2016. |
| NORSOK M-001 | Selección de materiales. Quinta Edición, Septiembre 2014. |
| NORSOK M-501 | Preparación de superficie y revestimiento protector Sexta Edición, Febrero 2012. |
| NORSOK R-001 | Equipo mecánico NORSOK R-001. Rev. 3, Nov. 1997. |
| ANSI/API 14B | Diseño, instalación, operación, pruebas y reparación de los Sistemas de Válvulas de Seguridad Subsuperficiales (SSSV). |
| Personal | |
| NORSOK HSE S-006 | Evaluación de contratistas. Rev. 2, Dic. 2003. |
| Ductos | |
| API RP 1111 | Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de Ductos de Hidrocarburos Costa Afuera (Diseño de Estado Limitado), Cuarta Edición, Agosto 2007. |
| ASME B31.4-2012 | Sistemas de Tuberías de Transporte para Hidrocarburos líquidos y otros líquidos, Código ASME para Presurización de Tubería, B31, Noviembre 2012. |
| ASME B31.8-2014 | Sistemas de tuberías para transporte y distribución de gas, Código ASME para Presurización de Tubería, Septiembre 2014. |
| ISO 15589-2 | Protección catódica de sistemas de ductos de transporte – Parte 2: Ductos Costa Afuera, 2012. |
| NORSOK M-503 | Protección catódica. Rev. 3, Mayo 2007. |

| Estándar/ Práctica | Elemento técnico normado |
|--|--|
| Operaciones de Producción | |
| API SPEC 17D | Diseño y Operación de los Sistemas de Producción Submarinos – Equipo de Pozos y Árboles Submarinos. |
| NORSOK I-106 | Sistemas de medición fiscal para hidrocarburos líquidos y gas, Primera Edición, Noviembre 2014. |
| NORSOK U-001 | Sistemas de producción submarina. Cuarta Edición, Octubre 2015. |
| NORSOK S-003 | Cuidado del Medio Ambiente. Rev. 3, Dic. 2005. |
| Sistemas de Administración de Seguridad | |
| ABS | Administración del Cambio para las Industrias Marítimas y Costa Afuera, Febrero 2013. |
| API RP 75 | Práctica Recomendada para el Desarrollo de un Programa de Seguridad y Manejo del Medio Ambiente para Operaciones e Instalaciones Costa Afuera, Tercera Edición, Mayo 2004. |
| DNV-OSS-300 | DNV GL, Verificación Basada en Riesgo, Abril 2012. |
| IOGP Reporte 510 | Marco Operativo de Sistemas de Administración para el Control de Riesgos y obtención de Alto Desempeño en la Industria de Petróleo y Gas. |
| NORSOK P-002 | Diseño de Sistema de Proceso. Primera Edición, Agosto 2014. |
| NORSOK S-001 | Seguridad Técnica. Cuarta Edición, Febrero 2008. |
| Sísmica | |
| ASTM D5777 | Guía Estándar para el Uso del Método de Refracción Sísmica para la Investigación Subsuperficial. |
| ASTM D7128 | Guía Estándar para el Uso del Método de Reflexión Sísmica para la Investigación de Subsuelo Superficial. |
| IAGC | Manual de Seguridad Geofísica Marítima, Décima Edición |
| IAGC | Manual de Seguridad Geofísica Terrestre |
| IAGC | Directrices en el uso de Embarcaciones de Trabajo en Operaciones Geofísicas Marítimas |
| IAGC | Medidas de Mitigación para Cetáceos Durante las Operaciones Geofísicas |
| IAGC | Guía de IAGC en el Uso del Monitoreo Acústico Pasivo Remolcado |
| NOAA Technical Memorandum NMFS-OPR-49 | Estándares Nacionales para las Especies Protegidas Observadas y el Programa de Manejo de Datos. Un Modelo Usando Estudios Geológicos y Geofísicos |
| IAGC | Manual Ambiental para las Operaciones Geofísicas Internacionales. |
| Capacitaciones | |
| API RP T-1 | Programas de Orientación para Personal Enviado a Costa Afuera por primera Vez, Cuarta Edición, Octubre 1995, Ratificados Enero 2013 |
| API RP T-4 | Capacitación de Personal Costa Afuera en Emergencias No-operativas, Segunda Edición, Octubre 1995, Junio 2010. |
| API RP T-7 | Práctica Recomendada para Capacitación de Personal en Rescate de Personas en el Agua, Segunda Edición, Octubre 1995, Ratificados Enero 2013. |
| Diseño del Pozo | |
| API 96 | Diseño y Construcción de Pozo de Aguas Profundas, Primera Edición, Marzo 2013. |
| API 5CT | Especificaciones para Tuberías de Revestimiento y Producción, Novena Edición Julio 2011. |
| API Estándar 65-Parte 2 | Aislamiento de Zonas de Flujo Potencial Durante Construcción de Pozos, Segunda Edición, Diciembre 2010. |
| NORSOK D-10 | Integridad del Pozo en la Perforación y operaciones del Pozo. Rev. 4, Junio 2013. |

ANEXO II

LISTADO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS PARA FPSOs (GUIA OGP)

| Fugas de Hidrocarburos | Fallas |
|---|--|
| Flujo Descontrolado de Fluidos (Blowout) | <ul style="list-style-type: none"> Falla estructural atribuida a fatiga, error de diseño, subsidencia |
| <ul style="list-style-type: none"> Flujo descontrolado en la Perforación. | <ul style="list-style-type: none"> Falla de cementación |
| <ul style="list-style-type: none"> Flujo descontrolado en la finalización | <ul style="list-style-type: none"> Colapso de puente |
| <ul style="list-style-type: none"> Flujo descontrolado en la producción (incluyendo alambrado) | <ul style="list-style-type: none"> Colapso de torre de perforación |
| <ul style="list-style-type: none"> Flujo descontrolado durante el reacondicionamiento | <ul style="list-style-type: none"> Colapso de grúa |
| <ul style="list-style-type: none"> Flujo descontrolado durante el Abandono | <ul style="list-style-type: none"> Colapso de mástil |
| <ul style="list-style-type: none"> Flujo descontrolado subterráneo | <ul style="list-style-type: none"> Desintegración de equipo de rotación |
| <ul style="list-style-type: none"> Incidentes de control de pozos | <ul style="list-style-type: none"> Falla de fondeadero/tubo ascendente |
| <ul style="list-style-type: none"> Incendios en sistemas de perforación | Abandono de Objeto |
| Fugas en Tubería Ascendente (Riser)/Ductos | Objetos Abandonados – Actividades Predominantes |
| <ul style="list-style-type: none"> Líneas de flujo de importación | <ul style="list-style-type: none"> Construcción |
| <ul style="list-style-type: none"> Tubo ascendente de exportación | <ul style="list-style-type: none"> Operaciones de grúas |
| <ul style="list-style-type: none"> Ductos submarinos | <ul style="list-style-type: none"> Transferencia de carga |
| <ul style="list-style-type: none"> Distribuidor de cabezal de pozo submarino | <ul style="list-style-type: none"> Perforación |
| Fugas en el Proceso | <ul style="list-style-type: none"> Torres de perforación |
| <ul style="list-style-type: none"> Equipo de cabezal de pozo | Tipos de Objeto |
| <ul style="list-style-type: none"> Separadores y otro equipo de proceso | <ul style="list-style-type: none"> Contenedor de almacenamiento |
| <ul style="list-style-type: none"> Compresores y otro equipo de procesamiento de gas | <ul style="list-style-type: none"> Contenedor de basura |
| <ul style="list-style-type: none"> Ductos de proceso, bridas, válvulas, ductos | <ul style="list-style-type: none"> Herramientas |
| <ul style="list-style-type: none"> Líneas de flujo superior (Topsides flowlines) | <ul style="list-style-type: none"> Equipo de repuesto (válvulas, ductos, embarcaciones, máquinas) |
| <ul style="list-style-type: none"> Lanzadores/receptores de raspatubos (pigging) | <ul style="list-style-type: none"> Equipo temporal (compresores de aire, andamios, equipo de soldadura) |
| <ul style="list-style-type: none"> Sistema de quemador/ventilador | <ul style="list-style-type: none"> Equipo desarmado (durante el mantenimiento/repación) |
| <ul style="list-style-type: none"> Tanques de almacenamiento | <ul style="list-style-type: none"> Mangueras |
| <ul style="list-style-type: none"> Sistema de carga/descarga | <ul style="list-style-type: none"> Tanques de almacenamiento de líquidos (tote tanks) |
| <ul style="list-style-type: none"> Sistema de pivote de torreta | <ul style="list-style-type: none"> Cilindros/tanques de gas |
| Incidentes Ajenos al Proceso | <ul style="list-style-type: none"> Columna de perforación/ |
| Incendios | <ul style="list-style-type: none"> Válvulas preventoras de flujo descontrolado (BOPs) |
| <ul style="list-style-type: none"> Incendios de combustible | Accidentes de Transporte – En transferencias de campo o cambio de tripulaciones |
| <ul style="list-style-type: none"> Incendios eléctricos | <ul style="list-style-type: none"> Impacto de helicóptero en mar/plataforma/costa |
| <ul style="list-style-type: none"> Incendios en las unidades habitacionales | <ul style="list-style-type: none"> Incendio durante abastecimiento de combustible a helicóptero |
| <ul style="list-style-type: none"> Incendios de metanol/diésel/turbosina | <ul style="list-style-type: none"> Impacto de aeronave en la plataforma |
| <ul style="list-style-type: none"> Incendios de generador/turbina | <ul style="list-style-type: none"> Vuelco de botes de tripulación durante transferencia |

| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Incendios de sistemas de calefacción | <ul style="list-style-type: none"> Accidente personal durante transferencia hacia el bote |
| <ul style="list-style-type: none"> Incendios de maquinaria | <ul style="list-style-type: none"> Accidente de aeronave de ala fija durante transferencia costa afuera planeada (offshore) |
| <ul style="list-style-type: none"> Incendios de talleres | <ul style="list-style-type: none"> Accidente de tránsito durante movilización |
| Derrames y Fugas | Accidentes de Construcción – actividades predominantes |
| <ul style="list-style-type: none"> Derrames químicos | <ul style="list-style-type: none"> Construcción en áreas terrestres (onshore) |
| <ul style="list-style-type: none"> Derrames de metanol/diésel/turbosina | <ul style="list-style-type: none"> Instalación marítima |
| <ul style="list-style-type: none"> Fugas de gas embotellado | <ul style="list-style-type: none"> Construcción costa afuera (offshore) |
| <ul style="list-style-type: none"> Liberaciones de material irradiado | <ul style="list-style-type: none"> Conexión y otorgamiento de contrato o permiso |
| <ul style="list-style-type: none"> Detonación accidental de material | <ul style="list-style-type: none"> Instalación de ductos |
| Eventos Marítimos | Accidentes Personales u Ocupacionales |
| Colisiones | <ul style="list-style-type: none"> Resbaladuras |
| <ul style="list-style-type: none"> Embarcaciones de suministro | <ul style="list-style-type: none"> Tropezones |
| <ul style="list-style-type: none"> Embarcaciones de emergencia | <ul style="list-style-type: none"> Caídas |
| <ul style="list-style-type: none"> Otras embarcaciones de apoyo (embarcaciones de buceo, barcasas etc.) | <ul style="list-style-type: none"> Quemaduras de vapor |
| <ul style="list-style-type: none"> Embarcaciones mercantes en tránsito | <ul style="list-style-type: none"> Quemaduras |
| <ul style="list-style-type: none"> Embarcaciones pesqueras | <ul style="list-style-type: none"> Exposición tóxica |
| <ul style="list-style-type: none"> Embarcaciones navales | <ul style="list-style-type: none"> Asfixia |
| <ul style="list-style-type: none"> Hoteles flotantes | <ul style="list-style-type: none"> Envenenamiento |
| <ul style="list-style-type: none"> Embarcaciones de apoyo de perforación (bomba o barcaza) | <ul style="list-style-type: none"> Instalación de ductos |
| <ul style="list-style-type: none"> Tanques de carga marítimos | <ul style="list-style-type: none"> Enfermedad |
| <ul style="list-style-type: none"> Embarcaciones no propulsadas marítimas (semi-sumergibles, barcasas, embarcaciones de almacenamiento) | <ul style="list-style-type: none"> Brote bacterial |
| Falla y Pérdida | <ul style="list-style-type: none"> Electrocución |
| <ul style="list-style-type: none"> Perdida/arrastre de ancla | <ul style="list-style-type: none"> Radiación ionizante y no ionizante |
| <ul style="list-style-type: none"> Vuelco | <ul style="list-style-type: none"> Respiratoria |
| <ul style="list-style-type: none"> Distribución incorrecta de peso (debido a un error de lastre o clima extremo) | <ul style="list-style-type: none"> Golpe de calor |
| <ul style="list-style-type: none"> Congelamiento | <ul style="list-style-type: none"> Frío extremo, congelamiento |
| <ul style="list-style-type: none"> Colisión en tránsito | <ul style="list-style-type: none"> Síndrome del dedo blanco (Vibration white finger) |
| <ul style="list-style-type: none"> Suspensión de tránsito | Accidentes Viales |
| <ul style="list-style-type: none"> Tránsito de cabotaje | <ul style="list-style-type: none"> Entrampamiento |
| Eventos Estructurales | <ul style="list-style-type: none"> Comunicaciones |
| Carga Extrema | <ul style="list-style-type: none"> Interfaces con vehículos de operación remota |
| <ul style="list-style-type: none"> Viento extremo | <ul style="list-style-type: none"> Interfaces con la campana |
| <ul style="list-style-type: none"> Oleaje extremo | <ul style="list-style-type: none"> Interfaces con otras embarcaciones |
| <ul style="list-style-type: none"> Corrientes extremas | <ul style="list-style-type: none"> Aire/mezcla de suministro, calidad, presión, temperatura defectuosa |
| <ul style="list-style-type: none"> Terremotos | |