**LISTA DE SEGUIMIENTO DE INCUMPLIMIENTOS DE LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES MARINAS DE GAS NATURAL LICUADO**

De conformidad con lo señalado en el programa de incumplimientos <<número de programa de incumplimiento>> de fecha <<día/mes/año>> del Regulado <<Nombre, denominación o razón social del Regulado>> relativo a <<nombre de la Instalación del Proyecto>>, manifiesto bajo protesta de decir verdad que, en mi calidad de Tercero Autorizado por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, procedí a realizar la verificación <<documental y/o física>> de la etapa de Operación y Mantenimiento de las Instalaciones Marinas de Gas Natural Licuado conforme a las *DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente para el Diseño, Construcción, Pre-arranque, Operación, Mantenimiento, Cierre, Desmantelamiento y Abandono de las Instalaciones de Licuefacción de Gas Natural*, en lo relativo al numeral/articulo(es/s) <<colocar los numerales/artículos incumplidos>>, obteniendo los siguientes resultados:

**LISTA DE VERIFICACIÓN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ETAPA DE OPERACIÓN** | | | | | | | | | | | | |
| **No.** | **Artículo de referencia** | **Requisito de la DACG** | **¿Se identificó hallazgo?** | | | **Descripción del hallazgo** | **Fecha de identificación del hallazgo** | **Acción correctiva**  **(descripción pormenorizada)** | **Fecha de implementación de la acción correctiva** | **¿Se corrigió el hallazgo?**  Señale con una **“x”** la columna que resulte aplicable | | **Observaciones** |
| **Si** | **No** | **N/**  **A** |  |  |  |  |  | |  |
| **Si** | **No** |  |
| **1.** | *Art. 54* | En materia ambiental, ¿se previeron, como mínimo los siguientes aspectos?: | | | | | | | | | | |
| I. Identificación de Aspectos e Impactos ambientales originados en la Operación de las Instalaciones de proceso, áreas de servicio, almacenamiento de sustancias y materiales, entre otros, incluyendo las emisiones a la atmósfera de equipos de proceso y de servicios auxiliares, generación y manejo de Residuos Peligrosos y no peligrosos, sitios potenciales de contaminación del suelo y subsuelo, equipos generadores de ruido, posibles Venteos o fugas, derrames, entre otros |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| II. Determinación e implementación de los mecanismos de prevención, control y mitigación de los impactos ambientales identificados en el punto anterior |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| III. Evaluación de la aplicación de medidas de control y mitigación, establecidas en el punto anterior, para determinar su efectividad o la aplicación de nuevas medidas |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **SECCIÓN II**  **SEGURIDAD OPERATIVA** | | | | | | | | | | | | |
| **2.** | *Art. 55* | ¿Las Instalaciones de Licuefacción de Gas Natural cuentan con un manual de Operación, conforme a lo indicado con procedimientos documentados para?: | | | | | | | | | | |
| I. El arranque inicial de la Operación |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| II. La Operación normal |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| III.El paro y vuelta a servicio de las Instalaciones |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| IV. Operaciones de Trasvase de Auto-tanques, Buque-tanques y Carro-tanques, según aplique |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| V. Establecer las responsabilidades del personal que operará la Instalación |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VI. Monitoreo de las condiciones de Operación para mantenerlas dentro de los límites establecidos y acciones necesarias para reestablecerlas en caso de que éstas salgan de control |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VII. La Operación de los sistemas de seguridad de las Instalaciones |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VIII. El enfriamiento de los componentes que estarán sometidos a temperaturas criogénicas, y |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| IX El monitoreo de la Operación de cada sistema y la Integridad Mecánica de las estructuras en las cuales existe Peligro para las personas, medio ambiente o propiedades si se detecta un funcionamiento indebido o inadecuado, fuga, fuego |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3.** | *Art. 56* | Para Instalaciones que almacenen Gas Natural Licuado y que realicen Trasvase de dicho producto por cualquier medio autorizado, ¿están apegadas a lo establecido en la regulación y normatividad aplicable y/o en las Disposiciones administrativas de carácter general que para tal efecto emita la Agencia? |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4.** | *Art. 57* | ¿Se implementó y ejecutó un plan general de capacitación y entrenamiento, para asegurar la competencia del personal, con base al puesto y sus necesidades de conocimiento y capacitación? |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **SECCIÓN III**  **SEGURIDAD INDUSTRIAL** | | | | | | | | | | | | |
| **5.** | Art. 58 | ¿El personal que puede estar expuesto al contacto con Gas Natural Licuado, sustancias contaminantes o peligrosas porta como mínimo el equipo de protección personal que se indica?: | | | | | | | | | | |
| I. Casco |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| II. Botas de seguridad |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| III. Ropa de materiales retardantes al fuego |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| IV. Guantes |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| V. Lentes de seguridad, y |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VI. Tapones auditivos, en áreas clasificadas como ruidosas |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ¿El equipo es compatible con el tipo de actividad a realizar, así como resistente y aislante de los materiales a los que el personal estará expuesto? |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ¿El personal hace uso del equipo especial de protección que resulte del análisis de seguridad en el trabajo? |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **6.** | *Art. 59* | ¿El personal operativo está capacitado de acuerdo con lo establecido en su Sistema de Administración autorizado por la Agencia, que será implementado en el proyecto, así como conforme a los procedimientos de seguridad siguientes?: | | | | | | | | | | |
| I Operación del proceso |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| II Administración del cambio |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| III Investigación de Accidentes |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| IV Protocolo de Respuesta a Emergencias |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| V Permisos de trabajo, y |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VI Uso del equipo de protección personal para las operaciones específicas de la instalación |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ¿Se documentó que los empleados tienen los conocimientos necesarios, las habilidades y las capacidades para llevar a cabo con seguridad las tareas y responsabilidades especificadas en los procedimientos de operación? |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **7.** | *Art. 60* | ¿Se cuenta con los registros de operación, seguridad y capacitación? |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **8.** | *Art. 61* | ¿Se realizaron las inspecciones y pruebas necesarias para asegurar que los equipos y refacciones fueron diseñados, construidos, transportados, almacenados e instalados, conforme al uso que se les dará de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y los requerimientos de integridad mecánica y aseguramiento de la calidad, de conformidad con 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 aplicables a las actividades del Sector Hidrocarburos que se indican? |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **9.** | *Art. 62* | ¿Se establecieron e implementaron procedimientos para administrar y comunicar cambios temporales o definitivos en la tecnología, el equipo, cambios en la Instalación, así como la actualización de los procedimientos? |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **10.** | *Art. 63* | ¿Se estableció un Protocolo de Respuesta a Emergencias que defina las acciones a realizar antes, durante y después de ocurrir una Emergencia en las Instalaciones de Licuefacción de Gas Natural, cuyas consecuencias potenciales pueden rebasar sus límites de propiedad o su capacidad de respuesta, de conformidad con las Disposiciones administrativas de carácter general que emita la Agencia? |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **11.** | *Art. 64* | ¿Se establecieron las acciones a aplicar para la planeación, ejecución, evaluación, control de los ejercicios y simulacros de los Protocolos de Respuesta a Emergencias en las Instalaciones de Licuefacción de Gas Natural? |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **12.** | *Art. 65* | Los empleados que participan en la Operación y Mantenimiento de un proceso, afectadas por un cambio en el proceso, ¿están informados y capacitados, previo a la puesta en marcha de los mismos? |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Los empleados de los contratistas cuyas tareas se vean afectadas por un cambio en el proceso ¿están informados y capacitados, previo a la puesta en marcha de los mismos? |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ¿Se actualizó toda la información afectada por un cambio? |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **13.** | *Art. 66* | ¿Se aseguró que las vías de acceso a los sistemas de control de incendios dentro de las Instalaciones no presentan obstrucciones? |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ¿Se aseguró que las vías de acceso a los sistemas de control de incendios se mantienen adecuadamente para todas las condiciones climatológicas existentes? |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **14.** | *Art. 67* | Si un componente puesto fuera de servicio causa una condición insegura, ¿dicho componente tiene un letrero en el lugar donde se controla su operación con la advertencia “No Operar”, además de aislarlo y bloquearlo con candado? |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **15.** | *Art. 68* | ¿Se aseguró que los componentes metálicos de la Instalación de Gas Natural que puedan verse afectados de manera adversa, con respecto a su integridad o su confiabilidad debido a la corrosión durante su vida útil?: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| I. Son protegidos contra la corrosión, de acuerdo con las mejores prácticas de la industria en relación con el servicio y condiciones ambientales, y |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| II. Son inspeccionados y en caso de ser necesario reparados o reemplazados en virtud del programa de mantenimiento |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ETAPA DE MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN** | | | | | | | | | | | | |
| **16.** | *Art. 69* | ¿Se cuenta con un programa de Mantenimiento documentado que establezca los requisitos del programa de inspección y Mantenimiento para la Instalación, de acuerdo a 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, para cada uno de los modelos siguientes?: | | | | | | | | | | |
| I Predictivo |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| II Preventivo, y |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| III Correctivo |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ¿Las tareas de Mantenimiento e inspección fueron realizadas por personal capacitado y/o certificado según sea requerido, ya sea propio o subcontratado? |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **17.** | *Art. 70* | ¿Las Instalaciones de Gas Natural cuentan con un manual que especifique el Mantenimiento realizado a equipos, componentes y sistemas para garantizar la Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente? |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **18.** | *Art. 71* | ¿El manual de Mantenimiento, establece las políticas y mecanismos de Mantenimiento incluye los procedimientos de Mantenimiento, inspección y reparación, así como los procedimientos para la seguridad del personal y de la Instalación? |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **19.** | *Art. 72* | ¿El manual de Mantenimiento y el programa respectivo están actualizados para cuando ocurran cambios en las Instalaciones y/o procesos? |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ¿Los cambios en el programa de Mantenimiento de los equipos de seguridad están justificados técnicamente y documentados? |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **20.** | *Art. 73* | ¿Las superficies exteriores de los tanques de Gas Natural Licuado fueron inspeccionadas y probadas de conformidad con lo establecido en el manual de mantenimiento para verificar como mínimo los siguientes aspectos?: | | | | | | | | | | |
| I. Que no existan fugas y/o derrame de Gas Natural Licuado del tanque interior a través de los detectores de temperatura y gas instalados en el espacio anular en el que se aloja el aislamiento |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| II. Se realizó un monitoreo frecuente para determinar los niveles de aislamiento térmico, los cuales deberán mantenerse conforme al origen del proyecto; corroborar la ausencia de condensación constante o prolongada en las paredes y domo del tanque externo. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| En caso de presentar puntos o zonas de condensación, ¿se realizó una medición de temperatura en dichas zonas y realizar un estudio para determinar la causa del fenómeno?, y |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| III. ¿El sistema de calentamiento para la base del tanque mantenga su funcionamiento conforme a los parámetros siguientes?: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| a) Temperaturas de Diseño en los elementos de calentamiento, y |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| b) Corriente eléctrica de Diseño en los elementos de calentamiento, en caso de aplicar |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **21.** | *Art. 74* | ¿Se conservan en las Instalaciones, los registros de Mantenimiento y seguridad en formato físico o electrónico? |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **22.** | *Art. 103* | ¿Se elaboraron, mantuvieron y actualizaron los procedimientos para el manejo de los Buque-tanques que arriban a la Instalación marina? |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ¿Los procedimientos están basados en las regulaciones marítimas vigentes? |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Durante la Operación de la Instalación marina, ¿se procura que el manejo de los Buque-tanques que arriben a la Instalación marina, se realiza conforme a los siguientes procedimientos?: | | | | | | | | | | |
| I. El intercambio de información incluye la capacidad de los parachoques del muelle |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| II. La preparación para el arribo |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| III. La entrada o salida del puerto |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| IV. El atraque en el amarradero del muelle |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| V. El amarre en boyas cuando aplique, y |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VI. Los procedimientos de desenganche de Emergencia |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ¿El área de las Instalaciones marinas cuenta con un sistema de comunicación entre el Buque– tanque y la Instalación marina? |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ¿El área de las Instalaciones marinas cuenta con un sistema de atención a Emergencias el cual es continuamente monitoreado durante la descarga del Buque-tanques a la Instalación marina? |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| En el caso de Instalaciones costa afuera, ¿están disponibles y accesibles para todo el personal de las Instalaciones de Gas Natural Licuado, los equipos de protección personal, tales como ropa contra el fuego, chalecos y anillos salvavidas? |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ETAPA DE MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN DE LAS INSTALACIONES MARINAS DE GAS NATURAL LICUADO** | | | | | | | | | | | | |
| **23.** | *Art. 104* | ¿Se desarrollaron y mantuvieron actualizados los procedimientos de Mantenimiento y se establecieron los intervalos de inspección de la Instalación marina de acuerdo con las recomendaciones del fabricante? |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ¿Se mantienen los registros de la evidencia del cumplimiento del Mantenimiento disponibles para revisión por la Agencia en caso de ser requeridos, durante las etapas de desarrollo del proyecto? |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ¿Se realiza una inspección general de los sistemas de seguridad incluyendo como mínimo, los sistemas de detección de gas y fuego, extinguidores de fuego, protección estructural contra incendios y Sistema de Paro por Emergencia, de acuerdo con lo establecido en el Sistema de Administración autorizado por la Agencia? |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **24.** | *Art.105* | ¿Se inspecciona la estructura, en busca de?: | | | | | | | | | | |
| I. Socavaciones |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| II. Azolves |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| III. Elementos ajenos en contacto con la estructura |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| IV. Daños mecánicos en los elementos estructurales |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| V. Desprendimientos de la protección mecánica |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VI. Determinación del estado físico de los ánodos de sacrificio |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VII. Correcta conexión de los ánodos a las estructuras |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VIII. Crecimientos marinos |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| IX. Estado del canal de navegación, y |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| X. En el caso de los rompeolas y estructuras costa afuera, su desplazamiento |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Las Inspecciones y resultados previstos en el artículo 105 ¿Están incluidas en el programa de Mantenimiento de la Instalación marina? |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| **OBSERVACIONES GENERALES:** |
| **<< Describir observaciones en caso de existir>>** |

|  |  |
| --- | --- |
| **PERSONAL PROFESIONAL TÉCNICO ESPECIALIZADO DEL <<NOMBRE DEL TERCERO AUTORIZADO>>** | |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **<<Nombre y firma del Responsable Técnico>>**  **Responsable Técnico** | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **<<En su caso, nombre, puesto y firma del personal profesional técnico especializado adicional indicado en el Anexo 2 de la Autorización que acude a la verificación>>** |
| **Nota 2:** En caso de que participe más de un personal profesional técnico especializado u otro integrante indicado en el Anexo 2 de la Autorización, se deberán agregar los espacios correspondientes en la presente tabla, que incluyan nombre, puesto y firma.  **Nota 3:** En caso de no contar con la participación adicional del personal profesional técnico especializado del Tercero Autorizado, se deberá eliminar la celda que corresponde a sus datos. | |
| **PERSONAL DE <<DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL REGULADO>>** | |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **<<Nombre y firma del personal del Regulado que atiende la presente verificación>>**  **<<Cargo del Regulado que atiende la presente verificación>>** | |