**LISTA DE INSPECCIÓN DEL APÉNDICE D (NORMATIVO)**

**ODORIZACIÓN DEL GAS**

De conformidad con lo señalado en la Norma Oficial Mexicana *NOM-007-ASEA-2016,* *Transporte de gas natural, etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos*, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 05 de marzo de 2018, manifiesto bajo protesta de decir verdad que, en mi calidad de Unidad de inspección (en los términos del artículo 53 de la Ley de Infraestructura de la Calidad ) aprobada por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, procedí a realizar la inspección documental y física de <<nombre del proyecto/instalación>>, correspondiente al <<número de contrato/ cotización/ orden de servicio>> con la empresa << nombre de la empresa>>, en lo relativo al Apéndice D (Normativo), numerales 3 al 7.4, con fecha y hora de inicio <<día/mes/año>> <<00:00h>>, y con fecha y hora de término <<día/mes/año>> <<00:00h>>, obteniendo los siguientes resultados:

**LISTA DE INSPECCIÓN**

| **No.** | **Artículo de referencia** | **Requisito Normativo** | **Tipo de inspección** | **Resultado**  (Señalar con una “x” en la columna que aplique) | | | **Referencia de la evidencia de soporte** | **Descripción de la evidencia de soporte** | **Observaciones** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cumple** | | **No**  **aplica** |
| **Si** | **No** |
|  | **APÉNDICE D (NORMATIVO) ODORIZACIÓN DEL GAS**  **3. ODORIZANTES** | | | | | | | | |
|  | 3. | ¿El odorizante cumple, como mínimo, con los requisitos siguientes?: |  | | | | | | |
|  | 1. ¿Cuenta con un grado de pureza que permite alcanzar el nivel de odorización mínimo establecido en el capítulo número 4 de este Apéndice (Normativo)?; | D y F |  |  |  |  |  |  |
|  | 1. ¿Es compatible con los materiales de fabricación del equipo utilizado para la odorización del gas?; | D y F |  |  |  |  |  |  |
|  | 1. ¿Es estable física y químicamente para asegurar su presencia como vapor dentro de la corriente de gas?; | D y F |  |  |  |  |  |  |
|  | 1. ¿No es tóxico ni nocivo para las personas y equipos en la concentración requerida en el capítulo número 4 de este Apéndice (Normativo)?; | D y F |  |  |  |  |  |  |
|  | 1. ¿Es de fácil combustión dentro del rango recomendado por el fabricante?; | D y F |  |  |  |  |  |  |
|  | 1. ¿Cuenta con un grado de penetrabilidad que permita detectar las Fugas de gas de un Ducto enterrado por medio de la mancha que deja en el suelo y así prevenir a la población en el área circundante del peligro?; | D y F |  |  |  |  |  |  |
|  | 1. ¿Tiene una solubilidad en agua menor a 2.5% (dos punto cinco por ciento) en masa?; | D y F |  |  |  |  |  |  |
|  | 1. ¿Cuenta con un olor que proporciona al gas el aroma característico y persistente?; | D y F |  |  |  |  |  |  |
|  | 1. ¿Es manejable para facilitar su adición al gas?, y | D y F |  |  |  |  |  |  |
|  | 1. ¿Los productos de la combustión del odorizante no son corrosivos a los materiales expuestos ni nocivos para la salud de la población? | D y F |  |  |  |  |  |  |
|  | **4. TIPO Y CANTIDAD DE ODORIZANTE A UTILIZAR** | | | | | | | | |
|  | 4. | ¿El gas fue odorizado a una concentración tal que permitiera ser detectado por el olfato cuando las concentraciones alcanzaron una quinta parte del límite inferior de explosividad, o cuando la proporción de gas en aire fue de 1%? | D y F |  |  |  |  |  |  |
|  | **5. SISTEMAS DE ODORIZACIÓN** | | | | | | | | |
|  | 5.1 | ¿El equipo de odorización seleccionado dosificó el odorizante dentro de los rangos de concentración recomendados por el fabricante? | D y F |  |  |  |  |  |  |
|  | 5.2 | ¿Los equipos de odorización cumplieron como mínimo con lo siguiente?: |  | | | | | | |
|  | 1. ¿La cantidad de odorizante dosificado fue proporcional al volumen de gas, independientemente de las condiciones de presión y temperatura, tanto del ambiente como del gas?; | D y F |  |  |  |  |  |  |
|  | 1. ¿Los materiales resistieron a la corrosión química y atmosférica?, y | D y F |  |  |  |  |  |  |
|  | 1. ¿El equipo tubo la capacidad para manejar un amplio rango de flujos? | D y F |  |  |  |  |  |  |
|  | 5.3 | ¿La selección del equipo se hizo de acuerdo con el volumen de gas a odorizar? | D y F |  |  |  |  |  |  |
|  | **6. CONTROL DEL PROCESO DE ODORIZACIÓN** | | | | | | | | |
|  | 6.1 | ¿El olor del gas fue monitoreado en puntos determinados por el Sistema de Transporte para verificar que la concentración del odorizante era estable y se percibía cuando la proporción de gas en aire era del 1% (uno por ciento) o una quinta parte del LII? | D y F |  |  |  |  |  |  |
|  | 6.2 | ¿El control del proceso de odorización pudo efectuarse en forma indirecta por el consumo de odorizante, o de forma directa mediante el análisis del contenido de odorizante en el gas? | D y F |  |  |  |  |  |  |
|  | ¿Si el gas a odorizar tuvo contenidos variables de odorizante se recurrió al control directo? | D y F |  |  |  |  |  |  |
|  | ¿En ambos métodos de control se tomaron muestras del gas, en puntos diferentes del Sistema de Transporte? | D y F |  |  |  |  |  |  |
|  | **7. MEDIDAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA EL MANEJO DE LOS ODORIZANTES** | | | | | | | | |
|  | 7.1 | Medidas de seguridad. | D y F |  |  |  |  |  |  |
|  | 1. ¿Para prevenir la combustión accidental de los vapores del odorizante se utilizaron herramientas a prueba de chispa cuando se trabajó en equipos de odorización?; | D y F |  |  |  |  |  |  |
|  | ¿Los trabajadores que laboraron en el área no utilizaron botas de seguridad con casquillo metálico expuesto? y | D y F |  |  |  |  |  |  |
|  | 1. ¿El tanque de almacenamiento, equipo de odorización y sus Ductos fueron fabricados con materiales resistentes a los Componentes de los odorizantes para evitar la corrosión? ejemplo: | D y F |  |  |  |  |  |  |
|  | ¿Se fabricaron Ductos de acero al carbón sin costura para las líneas de Transporte del odorizante? | D y F |  |  |  |  |  |  |
|  | ¿Los accesorios soldados y las conexiones bridadas fueron utilizadas para Ductos de diámetros mayores a 25.4 mm? | D y F |  |  |  |  |  |  |
|  | 7.2 | Derrames. ¿Cuándo se detectó un derrame de odorizante, éste fue neutralizado mediante la aplicación de una sustancia química, por ejemplo, mediante la adición de una solución acuosa de hipoclorito de sodio?; Asimismo, | D y F |  |  |  |  |  |  |
|  | ¿Se utilizó un agente evanescente para enmascarar el olor y tierra, arena fina o aserrín para absorber dicho odorizante o el producto que recomiende el fabricante? | D y F |  |  |  |  |  |  |
|  | ¿La eliminación del odorizante pudo efectuarse por oxidación o por absorción, mediante compuestos como lejía, agua oxigenada y permanganato de potasio? | D y F |  |  |  |  |  |  |
|  | ¿No se vertieron los oxidantes en altas concentraciones sobre el odorizante derramado si ocurrió tal caso la reacción fue violenta y causó accidentes? | D y F |  |  |  |  |  |  |
|  | 7.3 | Almacenamiento. ¿Los tambores del odorizante se encuentran almacenados en lugares cubiertos, secos y bien ventilados? | D y F |  |  |  |  |  |  |
|  | ¿No se expusieron a los rayos solares? | D y F |  |  |  |  |  |  |
|  | ¿Los tambores se enfriaron antes de ser abiertos para no provocar una Fuga de odorizante en fase vapor, ya que la presión de vapor aumenta rápidamente con el incremento de la temperatura (ver Tabla 1, de este Apéndice Normativo)? | D y F |  |  |  |  |  |  |
|  | 7.4 | Seguridad del personal. ¿El personal que ejecutó operaciones de odorización usó prendas apropiadas que resistieran el posible contacto con el odorizante, las cuales debieron lavarse después de su utilización? | D y F |  |  |  |  |  |  |
|  | ¿El equipo mínimo de seguridad adecuado para el personal que estuvo en contacto con el odorizante fue el siguiente?: |  | | | | | | |
|  | 1. Guantes. | D y F |  |  |  |  |  |  |
|  | Botas, | D y F |  |  |  |  |  |  |
|  | Delantal confeccionado con cloruro de polivinilo. | D y F |  |  |  |  |  |  |
|  | 1. Gafas protectoras de hule especial (recomendadas por el fabricante del producto) y | D y F |  |  |  |  |  |  |
|  | 1. Mascarilla con filtro de absorción para Componentes orgánicos. | D y F |  |  |  |  |  |  |
|  | ¿Ante cualquier contacto del odorizante con la piel se lavó de inmediato el área afectada con agua? | D y F |  |  |  |  |  |  |
| **Nota 1.** Para el tipo de verificación se establecerán las siguientes abreviaciones:  **D:** Documental;  **F:** Física, y  **D y F:** Documental y Física | | | | | | | | | |

Los resultados reflejados en esta lista de inspección se emiten sin menoscabo de que la Agencia a través de la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial, verifique, el cumplimiento de las obligaciones que el Regulado tiene en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de la protección al medio ambiente, en los actos de verificación o supervisión atribuibles a sus facultades, y en su caso, imponga las medidas cautelares y sanciones que resulten procedentes.

|  |
| --- |
| **OBSERVACIONES GENERALES** |
| **<<describir observaciones en caso de haberlas>>** |

|  |  |
| --- | --- |
| **PERSONAL DE <<NOMBRE DE LA UNIDAD DE INSPECCIÓN>>** | |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **<<Nombre y firma de la persona que realiza la inspección>>**  **Persona que realiza la inspección** | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **<<En su caso, nombre, puesto y firma del personal profesional técnico especializado adicional indicado en el Anexo 2 de la Aprobación que acude a la inspección>>** |
| **Nota 2**: En caso de que participe más de una persona que realice la inspección u otro integrante del personal profesional técnico especializado indicado en el Anexo 2 de la Aprobación, 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 de personal profesional técnico especializado de la Unidad de inspección, 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 inspección>>**  **<<Cargo del Regulado que atiende la presente inspección>>** | |