**LISTA DE VERIFICACIÓN DE LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

De conformidad con lo señalado en las *Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente, para el transporte terrestre por medio de Ductos de Petróleo, Petrolíferos y Petroquímicos*, 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/física>> de la etapa de Operación y Mantenimiento del Sistema de Transporte <<Nombre del sistema de transporte>>, en lo relativo al Capítulo V Artículos del 58, 59, 60, 62, 64, 66, 71, 72, 73, 74, 77, 76, 78, 79, 80, 81, 82, 83 y 87, obteniendo los siguientes resultados:

**LISTA DE VERIFICACIÓN**

|  |
| --- |
| **MEDIDAS DE PREVENCIÓN****ARTÍCULO 58** |
|  **Característica o Elemento del Sistema de Transporte por Ducto** | **Requerimiento normativo** | **Artículo de la DACG** | **Tipo de información:** | **Cumplimiento**  | **Evidencia del Cumplimiento** |
| **Documental o en Sitio** | **Si** | **No**  | **No** **aplica** | **Descripción de la evidencia que confirma el Cumplimiento** |
|  | a) Se han implementado medidas o niveles de protección para mantener la seguridad del Sistema de Transporte por Ducto | 58 |  |  |  |  |  |
| b) Cuenta con una implementación de diseño inherentemente seguro, compuesto por: |  |  |  |  |  |
| 1. Cuenta con estudios de Riesgo y de Consecuencias,
 |  |  |  |  |  |
| 1. Cumple con condiciones de Diseño y Operación, incluyendo Capacidad máxima de Operación,
 |  |  |  |  |  |
| 1. Cuenta con memoria de Cálculo del análisis hidráulico en régimen permanente y transitorio,
 |  |  |  |  |  |
| 1. Selección de los Espesores de tubería para todo el trayecto del Sistema de Transporte.
 |  |  |  |  |  |
| El Regulado asegura mediante el Reporte Técnico, el cumplimiento de las “Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente, para el transporte terrestre por medio de Ductos de Petróleo, Petrolíferos y Petroquímicos” en la etapa de Operación y Mantenimiento.  |

|  |
| --- |
| **MEDIDAS DE PREVENCIÓN****ARTÍCULO 58** **ANEXOS I, II Y III** |
|  **Característica o Elemento del Sistema de Transporte por Ducto** | **Requerimiento normativo** | **Artículo de la DACG** | **Tipo de información:****Documental o en Sitio** | **Cumplimiento**  | **Evidencia del Cumplimiento** |
| **Si** | **No**  | **No aplica** | **Descripción de la evidencia que confirma el Cumplimiento** |
| : | a) Cuenta con una instalación de instrumentación básica. | 58 |  |  |  |  |  |
| b) Cuenta con instalación de Alarmas críticas. |  |  |  |  |  |
| c) Cuenta con planes y Programas de Prevención de Accidentes. |  |  |  |  |  |
| d) Cuenta con planes de Respuesta a Emergencias (PRE). |  |  |  |  |  |
| e) Cuenta con instalación de dispositivos fijos de protección. |  |  |  |  |  |
| f) Cuenta con estudios que sustenten la Implementación del sistema de control automático. |  |  |  |  |  |
| g) Cuenta con estudios que sustenten la Implementación del sistema de adquisición de datos. |  |  |  |  |  |
| h) Cuenta con estudios que sustenten la Implementación de sistemas intrusivos. |  |  |  |  |  |
| i) Cuenta con estudios que sustenten la Implementación de sistemas de detección de fugas. |  |  |  |  |  |
| j) Cuenta con estudios que sustenten la implementación de sistemas instrumentados de seguridad. |  |  |  |  |  |
| k) Existe una metodología o sistemas para evitar la corrosión de las tuberías. | Anexo I y II |  |  |  |  |  |
| l) Existe una metodología para el monitoreo y detección de fugas y/o derrames de petróleo, petrolíferos y petroquímicos. | Anexo III |  |  |  |  |  |
| El Regulado manifiesta que cuenta y está en posibilidades de presentar cuando la Agencia lo requiera la memoria técnico-descriptiva, relativa a la operación y mantenimiento del sistema que incluya lo siguiente: |
|  |

|  |
| --- |
| **MEDIDAS DE PREVENCIÓN** **ARTÍCULOS 59 Y 60** |
|  **Característica o Elemento del Sistema de Transporte por Ducto** | **Requerimiento normativo** | **Artículo de la DACG** | **Tipo de información:****Documental o en Sitio** | **Cumplimiento**  | **Evidencia del Cumplimiento** |
| **Si** | **No**  | **No aplica** | **Descripción de la evidencia que confirma el Cumplimiento** |
| : | El Sistema de Transporte, mantiene actualizados, difundidos y disponibles los registros de las actividades y condiciones de operación, pruebas, reparaciones, remplazos y modificaciones o alteraciones realizadas, respecto de: | 59 |  |  |  |  |  |
| 1. Procedimientos aplicables a ductos, sistemas de bombeo, válvulas, equipos y accesorios
 | 60 |  |  |  |  |  |
| b) Procedimientos aplicables a tareas para el arranque y paro programado de cualquier componente del Sistema de Transporte por Ducto |  |  |  |  |  |
| c) Procedimientos aplicables a estaciones de bombeo, medición, así como instalaciones de entrega |  |  |  |  |  |
| d) Procedimientos aplicables a control de la corrosión interna y externa de Ductos de acero para el Sistema de Transporte por Ducto: |  |  |  |  |  |
| e) Procedimientos aplicables a diagramas de flujo del Sistema de Transporte por Ducto que incluya un listado de las principales variables de operación que deben controlarse. |  |  |  |  |  |
| f) Procedimientos aplicables a ttrabajos en espacios confinados como registros o zanjas excavadas. |  |  |  |  |  |
| El Regulado manifiesta que cuenta y está en posibilidades de presentar cuando la Agencia lo requiera, los registros, manuales y procedimientos de operación, mantenimiento y seguridad escritos, los cuales están actualizados, disponibles en los lugares donde se realicen las actividades de operación y mantenimiento en medio impreso y/o en formato electrónico, y son del conocimiento del personal operativo. Asimismo, el Regulado puede presentar en las evidencias documentales de su aplicación.  |

|  |
| --- |
| **MEDIDAS DE PREVENCIÓN** **ARTÍCULO 60** |
|  **Característica o Elemento del Sistema de Transporte por Ducto** | **Requerimiento normativo** | **Artículo de la DACG** | **Tipo de información:****Documental o en Sitio** | **Cumplimiento**  | **Evidencia del Cumplimiento** |
| **Si** | **No**  | **No aplica** | **Descripción de la evidencia que confirma el Cumplimiento** |
|  | a) Los procedimientos cuentan con instrucciones para el patrullaje de las instalaciones y franja de seguridad del sistema. | 60 |  |  |  |  |  |
| b) Los procedimientos cuentan con instrucciones para detectar desviaciones de las condiciones normales de operación? (sistemas de medición de flujo, presión, nivel y temperatura del fluido. |  |  |  |  |  |
| c)Los procedimientos proporcionan las condiciones de seguridad requeridas y su secuencia de operación inmediata cuando se hayan excedido los límites de operación normal de los equipos, (incluye cierre de válvulas y paros no intencionales;Incremento / disminución de flujo o presión en el rango fuera de los límites de operación normal;mal funcionamiento de componentes que pueda resultar en riesgo para el personal o las instalaciones; Pérdida de comunicaciones; Operación de cualquier dispositivo de seguridad, control de flujo, presión.) |  |  |  |  |  |
| d) Los procedimientos cuentan con evaluación de las variaciones de la operación normal en caso del cese de operaciones anormales. |  |  |  |  |  |
| e) Cuenta con procedimientos de logística para notificar al personal operativo responsable en caso de presentarse una operación anormal. |  |  |  |  |  |
| f) Los procedimientos cuentan con una evaluación periódica de la respuesta del personal operativo mediante simulacros. |  |  |  |  |  |
| El Regulado manifiesta que cuenta y está en posibilidades de presentar cuando la Agencia lo requiera, los registros, manuales y procedimientos de operación, mantenimiento y seguridad escritos, los cuales están actualizados, disponibles en los lugares donde se realicen las actividades de operación y mantenimiento en medio impreso y/o en formato electrónico, y son del conocimiento del personal operativo. Asimismo, el Regulado puede presentar en las evidencias documentales de su aplicación.  |
| **OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN, CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO****ARTÍCULOS 64, 66, 71, 78, 79 y 86.****ANEXOS I Y II** |
|  **Característica o Elemento del Sistema de Transporte por Ducto** | **Requerimiento normativo** | **Artículo de la DACG** | **Tipo de información:****Documental o en Sitio** | **Cumplimiento**  | **Evidencia del Cumplimiento** |
| **Si** | **No**  | **No aplica** | **Descripción de la evidencia que confirma el Cumplimiento** |
|  | a) Cuenta con Programa de mantenimiento para la protección catódica en Ductos enterrados y/o sumergidos. | 78, 79, 86, Anexos I y II |  |  |  |  |  |
| b) Cuenta con evidencia de las inspecciones para el control de la corrosión, que considere las fracciones I al V (desglosar cada una) |  79, 86, Anexos I y II |  |  |  |  |  |
| c) Cuenta con Programa para realizar la medición de espesores de pared del Ducto en instalaciones superficiales. |  79, 86, Anexos I y II |  |  |  |  |  |
| d) Cuenta con Procedimiento para efectuar inspección y pruebas periódicas de los dispositivos de presión (relevo y limitadores), excepto para discos de ruptura. | 71 |  |  |  |  |  |
| e) Cuenta con Programas de entrenamiento y capacitación para la operación y mantenimiento, que consideran al menos:1) Operación del sistema;2) Operación anormal o de emergencia;3) Procedimientos relativos al uso de equipo contra incendio;4) Registro de la capacitación y entrenamiento al personal que realiza la operación, y 5) Realización de simulacros. | 66 |  |  |  |  |  |
|  | f) Cuenta con Procedimiento para efectuar trabajos de mantenimiento en tuberías en operación (aplica para ductos que transportan productos con elevada presión de vapor) | 64 |  |  |  |  |  |
| El Regulado manifiesta que cuenta y está en posibilidades de presentar cuando la Agencia lo requiera, los registros, manuales y procedimientos de operación, mantenimiento y seguridad escritos, los cuales están actualizados, disponibles en los lugares donde se realicen las actividades de operación y mantenimiento en medio impreso y/o en formato electrónico, y son del conocimiento del personal operativo. Asimismo, el Regulado puede presentar en las evidencias documentales de su aplicación.  |

|  |
| --- |
| **CONEXIONES****ARTÍCULO 74** |
|  **Característica o Elemento del Sistema de Transporte por Ducto** | **Requerimiento normativo** | **Artículo de la DACG** | **Tipo de información:****Documental o en Sitio** | **Cumplimiento**  | **Evidencia del Cumplimiento** |
| **Si** | **No**  | **No aplica** | **Descripción de la evidencia que confirma el Cumplimiento** |
|  La perforación de tuberías en operación y/o presurizadas deben ser realizadas por personal especializado con equipo adecuado, por lo que se deben tener por lo menos los siguientes procedimientos: | a) Capacitación y Procedimiento mecánico de la operación del equipo. | 74 |  |  |  |  |  |
| b) Capacitación y Procedimiento de las medidas de seguridad en cuanto a la operación del equipo. |  |  |  |  |  |
| c) Capacitación y Procedimiento de estándares y técnicas de seguridad para corroborar la existencia de posibles instalaciones de otros servicios subterráneos en la zona mediante la solicitud de planos a las autoridades correspondientes. |  |  |  |  |  |
| d) Capacitación y Procedimiento para realizar adecuaciones a las condiciones operativas antes y durante la realización de los trabajos.  |  |  |  |  |  |
| e) Capacitación y Procedimiento del Protocolo de Comunicación entre el personal que ejecuta los trabajos y el personal encargado de la operación del sistema de transporte por ducto. |  |  |  |  |  |
| El Regulado manifiesta que cuenta y está en posibilidades de presentar cuando la Agencia lo requiera, los registros, manuales y procedimientos de operación, mantenimiento y seguridad escritos, los cuales están actualizados, disponibles en los lugares donde se realicen las actividades de operación y mantenimiento en medio impreso y/o en formato electrónico, y son del conocimiento del personal operativo. Asimismo, el Regulado puede presentar en las evidencias documentales de su aplicación. Estos documentos incluyen: |
| **CONDICIONES DE OPERACIÓN****ARTÍCULO 62, 72, 73, 76, 77, 80, 81, 82, 83 y 87** |
|  **Característica o Elemento del Sistema de Transporte por Ducto** | **Requerimiento normativo** | **Artículo de la DACG** | **Tipo de información:** | **Cumplimiento**  | **Evidencia del Cumplimiento** |
| **Documental o en Sitio** | **Si** | **No**  | **No aplica** | **Descripción de la evidencia que confirma el Cumplimiento** |
| : | a) Cuenta con Procedimiento para el Protocolo de atención y reparación de fugas y/o derrames, así como, implementación de medidas para garantizar la seguridad de la población, de las instalaciones, del personal y medio ambiente. | 76 |  |  |  |  |  |
| b) Cuenta con Procedimiento para reportar ante las autoridades correspondientes la presencia de una fuga o derrame en el sistema de transporte. |  |  |  |  |  |
| c) Cuenta con Inspección de fugas y/o derrames señalando la periodicidad en conformidad con la clase de localización | 62 |  |  |  |  |  |
| d) Cuenta con Evidencia de mantener una vigilancia continua en la franja de seguridad, fallas en el sistema de transporte por ducto, invasiones a la franja de seguridad o derecho de vía del sistema y fugas o derrames, entre otros,  | 77  |  |  |  |  |  |
| e) Cuenta con Programa de patrullaje de las condiciones superficiales y sus zonas adyacentes a la franja de seguridad del Sistema de Transporte por Ducto,  | 80 |  |  |  |  |  |
| : | f) Cuenta con Procedimientos para la Reparación de ductos considerando medidas temporales inmediatas y permanentes. | 81 |  |  |  |  |  |
| g) Existe verificación e inspección de la funcionalidad operativa de las válvulas y sus accesorios y actuadores, a intervalos que no exceden los 15 meses, y considerando lo establecido en las fracciones del I a III. como mínimo una vez al año calendario. | 72 |  |  |  |  |  |
| h) Existe una inspección de los registros o fosas que alojen válvulas, equipo de limitación de presión y que tengan una capacidad interna volumétrica igual o mayor de 6 metros cúbicos (212 pies cúbicos) a intervalos que no excedan los 15 meses, y considerando lo establecido en las fracciones del I a III | 73 |  |  |  |  |  |
| i) Existen procedimientos para las actividades de: Arranque, Operación, Mantenimiento y Fuera de Operación de las Estaciones de Bombeo de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y considerando lo establecido en las fracciones del I a IX | 82 |  |  |  |  |  |
|  | j) Existen Procedimientos y Verificación de las Inspecciones y Pruebas de los equipos instalados en las Estaciones de Bombeo o Patines de Medición a intervalos que no excedan de 15 meses y considerando lo establecido en las fracciones I y II | 83 |  |  |  |  |  |
|  | k) Existe un Informe del cumplimiento del Programa Anual de Operación y Mantenimiento del Sistema de Transporte por Ducto. Dichas actividades deben cubrir como mínimo con lo siguiente: | 87 |  |  |  |  |  |
| I) Existe una lista total de actividades a desarrollar relativas a la operación y mantenimiento del Sistema de Transporte por Ducto; |  |  |  |  |  |
| II) Hay una desagregación de las actividades por área del sistema o por concepto, es decir, operación y mantenimiento; |  |  |  |  |  |
| III) Existe un desarrollo cronológico de las actividades estableciendo su interdependencia con otras, en su caso. Se debe mostrar claramente la fecha de inicio y terminación de la actividad; |  |  |  |  |  |
| IV) Cuenta con un Manual, instrucciones y recomendaciones del fabricante del equipo, sistema o instalación correspondiente, en su caso |  |  |  |  |  |
| V) Cuentan con la descripción de los recursos humanos y tiempo asignados a cada actividad; |  |  |  |  |  |
| VI) Hay una persona responsable de las actividades; |  |  |  |  |  |
| VII) Está definida la forma en que se va a controlar el desarrollo y ejecución de las actividades programadas; |  |  |  |  |  |
| VIII) Hay una Bitácora de las actividades de operación, mantenimiento y seguridad. |  |  |  |  |  |
| : | a) Cuenta con un Informe de detección, de derrames o fugas en el Sistema de Transporte por Ducto | 62 |  |  |  |  |  |
| I) Se realizan mediciones periódicas de balance de materia para verificar la hermeticidad de los sistemas y detectar fugas. |  |  |  |  |  |
| II) Se realiza una revisión periódica de los programas de detección de fugas para verificar su efectividad; |  |  |  |  |  |
| III) Se utilizan dispositivos o implementación de prácticas operativas adecuados para detectar en forma temprana cualquier fuga en el sistema. (incluir evidencia de calibración vigente del equipo de medición) |  |  |  |  |  |
| IV) Se realizan medidas para el control de la fuga o derrame y aviso a las autoridades competentes. |  |  |  |  |  |

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

|  |
| --- |
| **PERSONAL DEL TERCERO AUTORIZADO <<NOMBRE DEL TERCERO AUTORIZADO>>** |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_****<<Nombre y firma del profesional técnico especializado en>>** | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_****<<Nombre y firma del profesional técnico especializado en>>** |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_****<<Nombre y firma del profesional técnico especializado en>>** | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_****<<Nombre y firma del profesional técnico especializado en>>** |
| **Nota:** A cada profesional técnico deberá de incluirse la especialidad. |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_****<<Nombre y firma del Responsable Técnico>>****Nota**: En caso de que participe más de un responsable técnico en el acto de verificación, se deberá incluir su nombre y firma en la presente tabla. |
| Declaro bajo protesta de decir verdad que los datos asentados en el presente Reporte Técnico son verdaderos y acepto la responsabilidad que pudiera derivarse de la veracidad de los mismos, que, en su caso, procedan. |
| **PERSONAL DE <<NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL REGULADO>>** |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_****<<C. Nombre del personal del Regulado personal que atiende la presente verificación>>** |