**ACTA DE VERIFICACIÓN**

**ETAPA DE CONSTRUCCIÓN Y PRE-ARRANQUE**

<<nombre de la Unidad de Verificación>>, Unidad de Verificación aprobada por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos para realizar la evaluación de la conformidad de la Norma Oficial Mexicana NOM-010-ASEA-2016, Gas Natural Comprimido (GNC). Requisitos mínimos de seguridad para Terminales de Carga y Terminales de Descarga de Módulos de almacenamiento transportables y Estaciones de Suministro de vehículos automotores, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de agosto de 2017, en la etapa de Construcción y Pre-Arranque, en términos de las Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la autorización*, aprobación y evaluación del desempeño de terceros en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y de protección al medio ambiente del Sector Hidrocarburos* (Lineamientos de Terceros), con Número de Registro <<número de registro de la Unidad de Verificación>> con domicilio en<<domicilio de la Unidad de Verificación>>y en pleno conocimiento de lo dispuesto en los artículos 70 C, 85, 87, 92, 97, 104, 118, 119 y 120-A de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 88, 98 y 102 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 33 y 34 de los Lineamientos de Terceros, manifiesto bajo protesta de decir verdad lo siguiente:

Siendo las << hora (00:00 Hrs.), del día <<fecha (día/mes/año)>>, el(los) C. <<Nombre(s) del personal verificador de la Unidad de Verificación>> me(nos) constituí(mos) en la instalación <<tipo y nombre de la instalación>> de la empresa <<nombre, denominación o razón social del Regulado>>, ubicada en <<domicilio, calle, número, colonia, código postal, delegación o municipio y estado de donde se encuentra ubicada la instalación>>, con número de permiso <<Número de permiso>> otorgado por la Comisión Reguladora de Energía, atendiendo la presente verificación con el <<C. Nombre del personaldel Regulado>> quien se identifica con <<identificación oficial, número xxx>>, ostentando el cargo de << especificación del cargo>>, indicando que la empresa del Regulado cuenta con número telefónico <<Incluyendo lada >>, Extensión. <<Numero deExtensión>>, correo electrónico <<xxx@xxx.com>>, con domicilio << calle, número, colonia, código postal, delegación o municipio, estado >>.

En este mismo acto el(los) C. <<Nombre(s) del personal verificador de la Unidad de Verificación>>, se identifican ante el C. <<Nombre del personaldel Regulado>> con las credenciales emitidas por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, mismas que se enlistan en la tabla siguiente:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre** | **Cargo** | **Numero de credencial ASEA** | **Vigencia** |
| <<Nombre completo>> | <<Verificador de Unidad de Verificación en…>> | <<Número credencial ASEA >> | <<Inicio (día/mes/año) y termino (día/mes/año) >> |

En el mismo acto, se solicita al C.<<Nombre del personal regulado>>, designe dos testigos de asistencia, mismos que deberán de estar presentes durante el desarrollo de la verificación, en caso de no realizarlo, éstos serán designados por los verificadores aprobados, sin que tal circunstancia invalide su contenido; a lo que el C. <<nombre del personal regulado>>, <<Sí o NO>> designa a dos testigos de asistencia <<en caso negativo, agregar lo siguiente: por tanto los designa el personal que practica la verificación>>, recayendo la designación como primer testigo en el C. <<Nombre del testigo>>, quien se identificó con <<identificación oficial presentada>> expedida por << institución emisora>> con folio <<número o clave>>, en la cual consta una fotografía a color, la cual corresponde con los rasgos fisonómicos del testigo, documento del cual se hace constar que se tiene a la vista, mismo que se devuelve por así solicitarlo y no existir impedimento legal alguno para ello; manifestando el testigo tener su domicilio particular en <<domicilio del testigo>> y como segundo testigo en el C. <<nombre del testigo>>, quien se identificó con <<identificación oficial presentada>> expedida por << institución emisora>> con folio <<número o clave>>, en la cual consta una fotografía a color, la cual corresponde con los rasgos fisonómicos del testigo, documento del cual se hace constar que se tiene a la vista, mismo que se devuelve por así solicitarlo y no existir impedimento legal alguno para ello; manifestando el testigo tener su domicilio particular en <<domicilio del testigo>, a quienes hacemos saber el objeto de la presente diligencia. Las referidas identificaciones, se anexan a la presente en copia fotostática simple, tanto como de la persona que atiende la visita como de los testigos de asistencia.

Hecho lo anterior se procede a realizar el acto de verificación respecto de la evaluación de la conformidad de la etapa de Operación y Mantenimiento de la Norma Oficial Mexicana *NOM-010-ASEA-2016, Gas Natural Comprimido (GNC). Requisitos mínimos de seguridad para Terminales de Carga y Terminales de Descarga de Módulos de almacenamiento transportables y Estaciones de Suministro de vehículos automotores*, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de agosto de 2017, en razón de la orden de servicio número <<colocar el número de la orden de servicio>>, de fecha << (día/mes/año) >>, emitida por la empresa <<nombre, denominación o razón social del Regulado>>, cuyo resultado quedará definido en el <<Dictamen>>.

**INFORMACIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN**

Con base en la constatación <<documental y visual>> realizada, obtuve la siguiente información:

|  |
| --- |
| <<Redactar una breve descripción física del proyecto y de la Instalación, indicando datos tales como superficie del sitio, capacidad del proceso, dimensiones de los equipos, procedimientos, etc.>> |
|  |
|  |
|  |

De acuerdo a la verificación documental realizada, se consultó la siguiente información de la instalación o proyecto:

<<enlistar los documentos consultados durante la verificación, ej. manuales, bitácoras, procedimientos, diagramas, etc.>>

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.**  | **Documento** | **Código**  | **Fecha** (dd/mm/aa) | **Tipo de anexo**  |
| <<Número de Anexo>> | <<Nombre del Documento consultado>> | <<Nomenclatura de identificación del Documento>> | <<Fecha del Documento>> | <<Físico o electrónico>> |
| 1. |  |  |  |  |
| 2. |  |  |  |  |
| 3. |  |  |  |  |

Una vez concluida la presente verificación y atendiendo a los resultados descritos en la lista de verificación parte integral de la presente acta, se hace constar que el(los) C. <<Nombre(s) del personal verificador de la Unidad de Verificación>>, realizaron la presente verificación con presencia en todo momento del C. <<Nombre del personaldel Regulado>>, firmando de conformidad con el contenido de la misma los que en ella intervinieron, levantándose para su constancia el presente acto en << colocar número total>> fojas útiles en el documento y << colocar número total >> de anexos, teniéndose por concluido el presente acto de verificación a las <<00:00 h >> del día <<día/mes/año>>,entregándose un ejemplar en original de la presente acta**.**

|  |
| --- |
| **<<NOMBRE DE LA UNIDAD DE VERIFICACIÓN>>** |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_****<<Nombre y firma del verificador de la etapa del pre-arranque>>** | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_****<<Nombre y firma del verificador de la etapa del pre-arranque>>** |
| **PERSONAL DE <<RAZÓN SOCIAL DEL REGULADO>>** |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_****<<Nombre, cargo y firma del personal del regulado que interviene en la verificación>>** |
| **TESTIGOS** |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_****<<Nombre y firma del testigo>>** | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_****<<Nombre y firma del testigo>>** |

**-EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD-**

**ETAPA DE CONSTRUCCIÓN Y PRE-ARRANQUE**

De conformidad con lo dispuesto en el procedimiento de la evaluacion de la conformidad de la Norma Oficial Mexicana NOM-010-ASEA-2016, manifiesto bajo protesta de decir verdad que, en mi calidad de Unidad de Verificación aprobada por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, procedí a evaluar la conformidad de la etapa de Construcción y Pre-Arranque de la instalación denominada <<nombre de la instalación>>, en lo relativo a los capítulos 6 y 7, obteniendo los siguientes resultados.

**LISTA DE VERIFICACIÓN**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Numeral** | **Requisitos de la** **NOM-010-ASEA-2016** | **Resultado de verificación** | **Referencia de la evidencia de soporte**<<Indicar el número de anexo al que corresponde a la evidencia soporte>> | **Observaciones** |
| **Cumple** | **No aplica** |
| **Si** | **No** |
| 6.1.1. | Verificar que el Recinto de compresión y almacenamiento de GNC de la Terminal cumple con las distancias mínimas siguientes:  |  |  |  |  |  |
| 1. A 100 m de escuelas, hospitales, clínicas, guarderías infantiles, centros de recreo, parques recreativos, salas de conciertos y cualquier otro lugar de concentración pública.
 |  |  |  |  |  |
| 1. El perímetro de la proyección en planta de las Terminales esté separado de líneas aéreas de transmisión de electricidad y cumplir con las distancias mínimas siguientes:
2. 20 m con tensión hasta de 30 kV, y 2
3. 50 m con tensión superior a 30 kV.
 |  |  |  |  |  |
| 1. Requisitos del terreno.
2. El terreno de la Terminal está delimitado con un muro o cerca perimetral, y
3. Se prevé la instalación de alcantarillas y pendientes adecuadas para evitar la acumulación de agua e inundación en el predio, así como un sistema de drenaje adecuado para el desagüe de aguas pluviales.
 |  |  |  |  |  |
|  | En el caso de que derivado de las características del Proyecto no se puedan cumplir las distancias establecidas en este numeral:* Verificar que se haya incorporado, desde el diseño de la Terminal de Carga y/o Terminal de Descarga, las medidas recomendadas en el Análisis de Capas de Protección e se hayan implementado durante la etapa de construcción.
 |  |  |  |  |  |
| 6.1.2. | Verificar que la Terminal de GNC cuente, para instalar sus Componentes, con las obras civiles siguientes:  |  |  |  |  |  |
| 1. Los accesos de ingreso y egreso adecuados al tamaño de los tractores con Semirremolques que ingresarán a la Terminales, con espacios suficientes para realizar maniobras sin que pongan en peligro el equipo o instalaciones dentro de la Terminal;
 |  |  |  |  |  |
| 1. Las áreas de despacho y recepción de Módulos y Semirremolques con recipientes de almacenamiento, que deben:
2. Tener áreas delimitadas para el estacionamiento de recipientes de almacenamiento de GNC en módulo o en Semirremolque, tanto en la Terminal donde se carguen como en la Terminal donde se descarguen dichos recipientes, y
3. Las áreas citadas en el numeral anterior deben permitir el ingreso y egreso adecuado de los vehículos que transportan los recipientes con GNC sin que se pongan en peligro el equipo o instalaciones dentro de la Terminal.
 |  |  |  |  |  |
| 1. Los cimientos y estructuras diseñados de soporte de equipos, recipientes y tuberías;
 |  |  |  |  |  |
| 1. Los Recintos para oficinas y para equipos que los requieran, y
 |  |  |  |  |  |
| 1. La protección perimetral construida de acuerdo a lo siguiente:
2. Un muro o cerca perimetral de alambre de tejido romboidal (ciclónico) o similar de material incombustible, con una altura mínima de 2.0 m;
3. Salidas de emergencia fácilmente identificables, dirigidas hacia los puntos de reunión o zonas de seguridad;
4. Los claros de los accesos son proporcionales a las dimensiones de la cerca o muro perimetral;
5. Delimitadas con una franja libre de maleza de 1 m de ancho, y
6. El pasto de las zonas con jardín, en su caso, está cortado al ras permanentemente.
 |  |  |  |  |  |
| 6.1.3.1. | Verificar que la instalación de las Tuberías de Gas Natural de baja presión en la Terminal de GNC y/o en la Estación de Suministro de GNC cumplen con los requisitos siguientes: |  |  |  |  |  |
| 1. La pérdida de presión en la tubería no excede el 10% y la velocidad del flujo del Gas Natural no excede 25 m/s;
 |  |  |  |  |  |
| 1. La tubería y/o tubo flexible en equipos dinámicos son instalados de la forma más directa como sea práctico, con las medidas de protección adecuadas para resistir expansión, contracción, vibración, golpes y asentamiento del suelo;
 |  |  |  |  |  |
| 1. El número de uniones roscadas o bridadas es mínimo y se ubican en lugares seguros para el personal;
 |  |  |  |  |  |
| 1. Las uniones o conexiones roscadas o bridadas están en un lugar accesible para su inspección y mantenimiento;
 |  |  |  |  |  |
| 1. La tubería no se encuentra doblada,
 |  |  |  |  |  |
| Cuando se requiera doblar tuberías, el Procedimiento de doblado cumple con las especificaciones del fabricante; |  |  |  |  |  |
| 1. Las tuberías aéreas están protegidas contra daños mecánicos y contra la corrosión atmosférica;
 |  |  |  |  |  |
| 1. Las tuberías aéreas tienen soportes en tramos de forma que no se produzcan esfuerzos superiores a la resistencia de trabajo permitida del tubo y que la flecha no exceda 1% del claro, considerando las cargas por presión de prueba hidrostática, el peso propio y el peso del agua;
 |  |  |  |  |  |
| 1. Las tuberías instaladas a la intemperie tienen suficientes soportes para resistir las fuerzas máximas resultantes de la presión interna y cualquier fuerza adicional causada por contracción o expansión térmica, el peso de la tubería y el agua durante la prueba hidrostática y la acción sísmica o de viento en el caso más desfavorable;
 |  |  |  |  |  |
| 1. La configuración de las tuberías tiene la flexibilidad adecuada para evitar esfuerzos excesivos sobre las conexiones a equipos y recipientes;
 |  |  |  |  |  |
| 1. Las conexiones de los recipientes a los cabezales están instaladas de tal manera que minimicen la vibración y estar bien protegidas contra daños mecánicos, y
 |  |  |  |  |  |
| 1. Las tuberías de diámetro mayor a DN 50 (NPS 2) conectadas a recipientes están soldadas o con bridas soldadas, excepto las conexiones para Válvulas de Exceso de Flujo.
 |  |  |  |  |  |
| 6.1.3.2. | Verificar que las instalaciones cuenten con protección contra corrosión en: |  |  |  |  |  |
| 1. La superficie exterior de las tuberías aéreas esté protegida contra la corrosión atmosférica con un recubrimiento que cumpla con las Normas Aplicables para el control de corrosión. El color del recubrimiento debe cumplir con la normatividad nacional aplicable en materia de Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías, vigente;
 |  |  |  |  |  |
| 1. La tubería bajo la superficie del terreno puede estar enterrada, instalada dentro de una trinchera o encamisada. En el caso de tubería enterrada, ésta debe de contar con un sistema de control de la corrosión externa de acuerdo con el Apéndice II de la NOM-003-SECRE-2011, o aquella que la cancele o sustituya;
 |  |  |  |  |  |
| 1. Los planos de las tuberías con protección catódica indican los dispositivos de protección y su ubicación, así como las estructuras próximas conectadas al sistema de protección catódica;
 |  |  |  |  |  |
| 1. Los registros de las lecturas del potencial de protección, así como las deficiencias detectadas y su corrección, se conservan durante la vida útil de las tuberías y estructuras con protección catódica;
 |  |  |  |  |  |
| 1. Las conexiones de tuberías enterradas están soldadas, no se deben utilizar conexiones roscadas o bridadas en tuberías enterradas;
 |  |  |  |  |  |
| 1. La tubería, tubos flexibles, Conectores y Componentes entre el recipiente y la primera Válvula de Corte soportan una prueba neumática con presión de 1.1 veces la presión de operación como mínimo, sin que se presente fuga;
 |  |  |  |  |  |
| 1. Los Componentes de tubería, tales como filtros, conectores de manómetros y juntas de expansión, están marcados en forma permanente o cuentan con una placa de identificación para indicar los límites de Presión de Operación Máxima permisible, y
 |  |  |  |  |  |
| 1. Las tuberías tienen la pendiente y válvulas de Purga adecuadas para evacuar condensados, cuando sea necesario.
 |  |  |  |  |  |
| 6.1.3.3. | Verificar que la tubería de alta presión, cumpla con lo siguiente:  |  |  |  |  |  |
| 1. La tubería de alta presión después de la descarga del Compresor cuenta con una presión de ruptura igual o mayor a 2.25 veces la presión de operación;
 |  |  |  |  |  |
| 1. Para GNC se utilice:
* Tubo de acero sin costura de diámetro hasta DN 50 (NPS 2) con Accesorios para soldadura,
* Tuberías de acero al carbón o roscados para acero inoxidable (tubing), que cumplan con las Normas Aplicables de diseño y fabricación para el tipo y características del tubo;
 |  |  |  |  |  |
| 1. La soldadura utilizada en la tubería de alta presión sea de Tipo filete o a tope, está debe ser radiografiada el 100% en las uniones.
 |  |  |  |  |  |
| 1. Los Componentes de las tuberías de alta presión, después de los Reguladores de presión hasta las válvulas de seguridad, estén diseñados para resistir la presión máxima que puede ocurrir como consecuencia de una falla de funcionamiento del Regulador de presión correspondiente y la acción de los sistemas de protección instalados, tales como, Válvulas de Relevo de Presión y Válvulas de Corte.
 |  |  |  |  |  |
| 6.1.4. | Verificar que las tuberías de alta presión de GNC cumplen con los requisitos siguientes:  |  |  |  |  |  |
| 1. Antes de los puntos de conexión con mangueras, se encuentre instalado una Válvula de Retención, una Válvula de Exceso de Flujo y una válvula de cierre de activación remota para evitar que el Gas Natural escape en caso de que se rompa la manguera;
 |  |  |  |  |  |
| 1. Las Válvulas de Exceso de Flujo cierren automáticamente al circular el flujo de corte. Las válvulas y Accesorios instalados antes de una Válvula de Exceso de Flujo tienen una capacidad de flujo mayor que el flujo de corte;
 |  |  |  |  |  |
| 1. La Presión de diseño de las tuberías de alta presión es al menos 10% mayor a la presión máxima de operación de los Compresores;
 |  |  |  |  |  |
| 1. Todas las uniones por soldadura en tuberías de acero al carbono y de acero inoxidable estén radiografiadas al 100% de su longitud por un laboratorio acreditado;
 |  |  |  |  |  |
| 1. Las bridas usadas, en líneas de alta presión son compatible con la presión de operación de la tubería.
 |  |  |  |  |  |
| No se utiliza bridas en líneas de alta presión enterradas, y |  |  |  |  |  |
| 1. Los dobleces realizados a las tuberías se apegan a lo establecido en las Normas Aplicables para el tipo y características de la tubería empleada.
 |  |  |  |  |  |
| 6.1.5. | Verificar que los activadores manuales de Paro de Emergencia, cumple con lo siguiente: |  |  |  |  |  |
| 1. Se encuentren instalados activadores de accionamiento manual local y remoto para Paro de Emergencia que:
* Paren los Compresores,
* Cierren las válvulas de los recipientes de almacenamiento,
* Corten la energía eléctrica a los equipos y Componentes donde pueda haber Gas Natural, excepto al sistema de detección de mezclas explosivas, sistema de iluminación y sistema contraincendio.
* El restablecimiento de la operación normal del sistema se realice por personal calificado y se de aviso a través de una alarma sonora y visual en el momento en que se está efectuando dicho restablecimiento, y
 |  |  |  |  |  |
| 1. Se encuentren instalados activadores manuales de Paro de Emergencia del equipo de compresión y de los Surtidores cuando menos en los puntos siguientes:
2. En cada isla de suministro y de descarga de combustible;
3. En zonas de oficinas o donde exista personal durante el día y la noche;
4. Próximo a los accesos de los Recintos de compresión y de almacenamiento, y
5. En las islas de suministro y descarga, y cerca de las zonas de compresión y almacenamiento donde estén colocados pulsadores grandes tipo hongo a prueba de explosión, localizados a 1.8 m sobre el piso y debidamente señalizados con la leyenda “’Paro de Emergencia”.
 |  |  |  |  |  |
| 6.1.6. | Numeral opcional:Verificar que, si fuera el caso, la Planta de energía eléctrica de emergencia, accionada por motor de combustión interna de la Terminal de Carga y/o Terminal de Descarga, cuenta con la potencia suficiente para llevar a paro seguro la operación de las Terminales de GNC a falla de energía eléctrica. |  |  |  |  |  |
| 6.1.7. | Verificar que el Sistema contraincendio, de la Terminal de Carga y/o Terminal de Descarga, se encuentre instalado de acuerdo a lo establecido en el diseño del proyecto. |  |  |  |  |  |
| 6.1.8. | Verificar que los caminos de ingreso y egreso, y las áreas de carga y descarga de GNC estén habilitados, delimitados, señalizados e iluminados para permitir el libre tránsito y este implementado las consideraciones siguientes: |  |  |  |  |  |
| 1. Ser aptos para el tránsito de vehículos de conformidad a la normatividad vigente aplicable;
 |  |  |  |  |  |
| 1. Los caminos tienen un ancho mínimo de 6 m y el trazado y radio de las curvas deben permitir la maniobra adecuada de los vehículos, sin obstáculos ni restricciones para entrar y salir en forma directa;
 |  |  |  |  |  |
| 1. Cuentan con protecciones contra impacto vehicular, y
 |  |  |  |  |  |
| 1. Están diseñadas para que los Semirremolques que transportan recipientes de GNC queden acomodados en las islas de carga o de descarga dirigidos hacia la salida, la salida de los vehículos se realiza en forma directa sin maniobras ni movimientos en reversa.
 |  |  |  |  |  |
| 6.1.9. | Verificar que las áreas de la Terminal estén formadas por una o más islas de suministro o de descarga de combustible, la cual debe ser una plataforma de concreto situada a 0.2 m arriba del nivel del piso, que cumpla como mínimo, lo siguiente: |  |  |  |  |  |
| 1. Cada isla tiene conexión a tierra para descarga electrostática;
 |  |  |  |  |  |
| 1. Las islas están dispuestas y orientadas de manera que los vehículos estén en todo momento dirigidos hacia la salida de la Terminal, y
 |  |  |  |  |  |
| 1. Si son más de dos islas, están se encuentran dispuestas en forma paralela y con distancia mínima de 8 m entre los bordes de las plataformas.
 |  |  |  |  |  |
| 6.1.10. | Verificar que la carga o descarga de módulos de recipientes cumple con lo siguiente:  |  |  |  |  |  |
| 1. Los módulos intercambiables de recipientes se disponen en grupos con un máximo de 9 módulos y plataformas por isla, y
 |  |  |  |  |  |
| 1. En el caso de Semirremolques con módulos intercambiables, las islas son de una superficie tal que, la proyección de los módulos sobre la isla no exceda el perímetro por isla.
 |  |  |  |  |  |
| 6.1.11. | Verificar que en la carga o descarga de Semirremolques con recipientes fijos cumple con lo siguiente:  |  |  |  |  |  |
| 1. Los semirremolques con recipientes fijos se disponen en grupos y cada grupo limitado a un máximo de 6 unidades de Semirremolques;
 |  |  |  |  |  |
| 1. Cada grupo de semirremolques está separado por una distancia no menor a 8 metros del recipiente más cercano de otro grupo de Semirremolques, y
 |  |  |  |  |  |
| 1. Para el caso de Semirremolques con recipientes fijos, las Boquillas de Recepción y descarga de la instalación fija, se encuentra como mínimo a 0.40 metros del borde de la plataforma.
 |  |  |  |  |  |
|  |  |
| 6.1.12. | Verificar que las distancia entre las áreas de la Terminal cumpla con las distancias establecidas en la siguiente tabla: 6.1.12.1 y 6.1.12.2 |  |  |  |  |  |
| Tabla 6.1.12.1. Distancias entre las áreas de la Terminal. |  |  |  |  |  |
| **DESDE HASTA** | **DICTANCIA EN METRO** |  |  |  |  |  |
| **ALMACENA-****MIENTO** | **ESTACIÓN DE REGULACIÓN Y MEDICIÓN** | **ÁREA DE CARGA O DESCARGA** | **LÍMITE DE LA TERMINAL DE DECARGA** | **SISTEMA DE COMPRESIÓN.** |  |  |  |  |  |
| Lugares de concentración pública. | 100 | 100 | 100 | - | 100 |  |  |  |  |  |
| Oficina o almacén. | 15 | 10 | 15 | - | 10 |  |  |  |  |  |
| Fuentes de ignición. | 20 | 20 | 20 | - | 20 |  |  |  |  |  |
| Camino internos. | 3 | 3 | 3 | - | 3 |  |  |  |  |  |
| Límite de propiedad en donde existan viviendas. | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |  |  |  |  |  |
| Tabla 6.1.12.2. Distancias del Sistema de Almacenamiento Estacionario y del Sistema de Compresión. |  |  |  |  |  |
| **DISTANCIA EN METROS** |  |  |  |  |  |
| **LOCAL/OBJETO** | **VOLUMEN TOTAL DE ALMACENAMIENTO EN LITRO DE AGUA** |  |  |  |  |  |
| Almacenamiento de GNC. | Hasta 4,000 | Desde 4,000 a 10,000 | Sobre 10,000 |  |  |  |  |  |
| Aberturas o ventanas en cualquier construcción. | 3 | 4 | 10 |  |  |  |  |  |
| Límite del predio. | 3 | 4 | 10 |  |  |  |  |  |
| En el caso de que derivado de las características del Proyecto no se haya cumplido con las distancias establecidas en las tablas 6.1.12.1 y 6.1.12.2:* Verificar que se haya incorporado desde el diseño de la Terminal de Carga y/o Terminal de Descarga las medidas recomendadas en el Análisis de Capas de Protección e implementarse durante la etapa de construcción.
 |  |  |  |  |  |
| 6.2.1. | Verificar que el sistema de almacenamiento de GNC:* Cumple con los requisitos del numeral 5.3 de la NOM-010-ASEA-2016,
* Está constituido por uno o más recipientes con la presión adecuada a un nivel único o a varios niveles, tres es lo típico, en cascada, para Llenado Rápido del Sistema vehicular a la Presión Nominal de Servicio de 20 MPa o 25 MPa.
 |  |  |  |  |  |
| 6.2.2. | Verificar que el sistema de suministro, constituido por uno o más Surtidores de GNC, cumple con los requisitos del numeral 7.1.13 de la NOM-010-ASEA-2016. |  |  |  |  |  |
| 6.2.3. | Verificar que la ubicación de los equipos de compresión, almacenamiento y suministro de la Estación de Suministro de GNC cumple con los requisitos siguientes: 6.2.3.1., 6.2.3.2., 6.2.3.3., 6.2.3.4., 6.2.3.5., 6.2.3.6., 6.2.3.7. y 6.2.3.8. |  |  |  |  |  |
| 6.2.3.1. | Estén localizados en exteriores arriba del nivel del piso, instalados sobre cimentaciones o estructuras adecuadamente diseñadas con sistemas de anclaje para cumplir con los requisitos de los fabricantes y de las Normas Aplicables al diseño de acuerdo con las condiciones sísmicas y climáticas de la región. |  |  |  |  |  |
| 6.2.3.2. | Los equipos no están ubicados debajo de líneas aéreas de transmisión de energía eléctrica, ni estar expuestos a daños causados por la falla de estas líneas. |  |  |  |  |  |
| 6.2.3.3. | Los equipos de compresión, almacenamiento y suministro cumplen con las siguientes distancias:  |  |  |  |  |  |
| 1. El sistema de almacenamiento estacionario y el sistema de compresión, están ubicados a una distancia mínima de acuerdo a la Tabla 6.2.3.3. Distancias de Seguridad del Sistema de Almacenamiento Estacionario y del Sistema de Compresión:
 |  |  |  |  |  |
| **DICTANCIA EN METROS** |  |  |  |  |  |
| **LOCAL/OBJETO** | **VOLUMEN TOTAL DE ALMACENAMIENTO EN LITROS DE AGUA** |  |  |  |  |  |
| Almacenamiento de GNC. | Hasta 4,000 | Desde 4,000 a 10,000 | Sobre 10,000 |  |  |  |  |  |
| Establecimiento público\*. | 3 | 4 | 10 |  |  |  |  |  |
| Aberturas o ventanas en cualquier construcción. | 3 | 4 | 10 |  |  |  |  |  |
| Límite del predio y Fuente de ignición. | 3 | 4 | 10 |  |  |  |  |  |
| 1. Los equipos de compresión, almacenamiento y suministro estén ubicados, como mínimo, a:
 |  |  |  |  |  |
| * 3 m del límite de la calle o banqueta pública;
 |  |  |  |  |  |
| * 3 m entre un recipiente Estacionario y material que se pueda incendiar rápidamente;
 |  |  |  |  |  |
| * 6 m entre un recipiente Estacionario y la pared exterior más cercana de tanques abiertos que contengan líquidos combustibles o inflamables, y
 |  |  |  |  |  |
| * 15 m a las vías de ferrocarril.
 |  |  |  |  |  |
| En el caso de que derivado de las características del Proyecto no se puedan cumplir las distancias establecidas en el numeral 6.2.3.3:* Incorporar desde el diseño de la Estación de Suministro las medidas recomendadas en el Análisis de Capas de Protección e
* Implementarse durante la etapa de construcción.
 |  |  |  |  |  |
| 6.2.3.4. | Los equipos de compresión y almacenamiento:* Estén instalados en un área protegida contra daños físicos y el ingreso de personas no autorizadas mediante una cerca o pared,
* Un cuarto o Recinto de Materiales no combustibles que rodee completamente los equipos. El Recinto no podrá ser utilizado para ningún otro fin.
* Cuando se utiliza una cerca o pared abierta, ésta debe tener una altura mínima de 2 m medido desde el nivel del piso.
 |  |  |  |  |  |
| 6.2.3.5. | El Recinto, donde se encuentran los equipos de compresión y almacenamiento de la Estación de GNC ubicados en el exterior, está construido con Materiales no combustibles o de combustión limitada, que al menos tiene un lado predominantemente abierto y techo diseñado y construido para dispersar el Gas Natural que se escape cuando ocurra un incidente. |  |  |  |  |  |
| 6.2.3.6. | El Recinto de un Equipo de Compresión y/o almacenamiento, cuando es suficientemente grande como para admitir personas en su interior, cuenta con una puerta de acceso que se abra hacia afuera y si tiene cerradura, ésta cuenta en su interior con un mecanismo de liberación rápida que se pueda abrir sin llave.  |  |  |  |  |  |
| 1. El equipo está instalado de tal manera que tenga un acceso adecuado para la operación, inspección y mantenimiento;
 |  |  |  |  |  |
| 1. Los pasillos que conducen a la salida tienen un ancho mínimo de 1 m, y
 |  |  |  |  |  |
| 1. El Recinto cuenta con la señalización restrictiva que contenga al menos la leyenda "PERSONAL AUTORIZADO ÚNICAMENTE", "NO FUMAR" y "GAS INFLAMABLE", de acuerdo a lo establecido en la normatividad nacional vigente en la materia.
 |  |  |  |  |  |
| 6.2.3.7. | Se establezcan áreas aisladas para el estacionamiento de los Módulos de almacenamiento que transportan GNC, tanto en la Estación Matriz de carga como en la Estación Satélite de suministro de descarga. |  |  |  |  |  |
| 6.2.3.8. | Verificar que las áreas citadas en el numeral 6.2.3.7, permitan el acceso y egreso fácil de los vehículos que transportan los recipientes con GNC y cumplen con los requisitos del numeral 5.5 y 5.6 de la NOM-010-ASEA-2016. |  |  |  |  |  |
| 6.2.4. | Verificar que los frentes expuestos al peligro de impacto de vehículo, de la Estación de Suministro de GNC, están protegidos por barreras de protección iguales o equivalentes a las protecciones especificadas en los incisos siguientes, que garantice la salvaguarda del sistema de almacenamiento, sistema de compresión y el sistema de suministro: |  |  |  |  |  |
| 1. Postes.

Estar espaciados no más de 1.00 m entre caras interiores, enterrados verticalmente no menos de 0.90 m bajo NPT, con altura mínima de 0.90 m sobre NPT. Los postes son de cualquiera de los siguientes materiales: 1. Concreto armado: De al menos 0,20 m de diámetro;
2. Tubería de acero al carbono: Cédula 80, de al menos 102.00 mm de diámetro nominal, y
3. Tubería de acero al carbono: Cédula 40, de al menos 102.00 mm de diámetro nominal, rellena con concreto.
 |  |  |  |  |  |
| 1. Muretes de concreto armado.
* Estar espaciados no más de 1.00 m entre caras laterales, enterrados verticalmente no menos de 0,40 m bajo el NPT, con altura mínima de 0.75 m sobre NPT y al menos 0,20 m de espesor.
* Se permite también el murete corrido, y
 |  |  |  |  |  |
| 1. Protecciones en “U” (grapas).
* Se emplea tubería de acero al carbono, cédula 40 con o sin costura, de al menos 102.00 mm de diámetro nominal, enterradas verticalmente no menos de 0.90 m bajo NPT.
* La parte alta del elemento horizontal debe quedar a una altura mínima de 0.75 m sobre NPT.
* La separación máxima entre las caras de cada grapa, y entre grapas, debe ser de 1.00 m.
 |  |  |  |  |  |
| Verificar que las protecciones antes señaladas estén marcadas con franjas diagonales alternas amarillas y negras, y estar ubicadas a cuando menos 1.00 m del sistema expuesto a impacto vehicular. |  |  |  |  |  |
| 6.3. | Pre-arranque.Verificar que la Terminal de Carga/ Terminal de Descarga/Estación de Suministro cuentan con al menos, los aspectos siguientes: |  |  |  |  |  |
| 1. La construcción cumple con las especificaciones de diseño y las recomendaciones del fabricante;
 |  |  |  |  |  |
| 1. Manuales de operación, que contengan la información para la operación del sistema (diagramas de tubería e instrumentación, condiciones operativas, planos constructivos, diagramas unifilares, planos de clasificación de áreas eléctricas, manuales del fabricante, entre otros);
 |  |  |  |  |  |
| 1. Manual de seguridad;
 |  |  |  |  |  |
| 1. Análisis de Riesgo actualizado y que las recomendaciones emitidas hayan sido atendidas;
 |  |  |  |  |  |
| 1. Procedimientos de pre-arranque, operación que integren las medidas de seguridad para cada actividad.
* Actualizados y
* Disponibles en el sitio de trabajo;
 |  |  |  |  |  |
| 1. Personal competente para la ejecución de sus actividades, demostrar por medio de documentos dicho requerimiento;
 |  |  |  |  |  |
| 1. Plan de Respuesta a Emergencias, que cuente con un plan específico para el sistema nuevo en el cual se consideren todos los escenarios de emergencia identificados en el Análisis de Riesgos;
 |  |  |  |  |  |
| 1. Reportes de la integridad mecánica de los equipos que conforman la Terminal y/o Estación de GNC;
 |  |  |  |  |  |
| 1. Procedimiento de administración de cambio, donde se tenga el control de cambios en la etapa de construcción;
 |  |  |  |  |  |
| 1. Contar y conservar durante la vida útil de la Terminal o Estación de GNC con:
* Los manuales, resultados, gráficas y registros de las pruebas realizadas,
* Las acciones derivadas de las mismas y la bitácora de esas actividades,
* Proporcionar dicha información a la Agencia y a la Unidad de Verificación cuando le sean requeridas, y
 |  |  |  |  |  |
| 1. El Análisis de Capas de Protección y las recomendaciones resultantes implementadas en el Proyecto, cuando no se puedan cumplir las distancias establecidas en la Terminal de Carga, Terminal de Descarga o Estación de Suministro.
 |  |  |  |  |  |
| 6.3.1. | Verificar que el Regulado, previo al inicio de operaciones de un sistema nuevo, o como resultado de una modificación técnica cuenta con el Análisis de Riesgos actualizado correspondiente, de conformidad con la regulación técnica vigente en la materia. |  |  |  |  |  |
| 6.3.2. | Verificar que la operación de la Terminal y/o Estación de GNC es realizado por personal calificado para las funciones asignadas, demostrar por medio de documentos dicho requerimiento. |  |  |  |  |  |
| 6.3.3.1. | Verificar que el Regulado, una vez concluida la fase de construcción de la Terminal o Estación de GNC nueva y para inicio de operaciones a todo el Sistema de la Terminal o Estación de GNC, cuenta con:* Los Procedimientos de inicio de operaciones,
* Las Pruebas estáticas y
* Las Pruebas de desempeño.
 |  |  |  |  |  |
| 6.3.3.2. | Verificar que el Regulado cuente con los Reportes de las Pruebas estáticas y/o de desempeño, realizadas a las modificaciones técnica del Sistema de la Terminal y/o Estación de GNC. |  |  |  |  |  |
| 6.3.3.3. | Verificar que el Regulado cuente, durante la vida útil de la Terminal o Estación de GNC, con:* Los resultados, gráficas y registros de las pruebas estáticas y pruebas de desempeño,
* Las acciones derivadas de las mismas y
* La bitácora de esas actividades, y proporcionarlas a la Agencia y a la Unidad de Verificación cuando le sean requeridas.
 |  |  |  |  |  |
| 6.3.4.1. | Verificar que los Procedimientos para realizar las pruebas estáticas de la Terminal y/o Estación de GNC, se basen en las especificaciones de los fabricantes de equipos, materiales y tuberías, que consideren lo siguiente:  |  |  |  |  |  |
| 1. Los Componentes, las etapas y la secuencia en que se realizan las pruebas;
 |  |  |  |  |  |
| 1. Los controles y válvulas mediante los cuales se aislarán los Componentes de los diferentes sistemas que integran la Terminal y/o Estación de GNC para realizar las pruebas individuales requeridas, las pruebas de los sistemas y las pruebas del Sistema de almacenamiento completo;
 |  |  |  |  |  |
| 1. Las variables que se deben medir durante las pruebas y los resultados que se deben obtener para ser aprobadas;
 |  |  |  |  |  |
| 1. Las actividades, responsabilidad y capacitación del personal asignado a la realización de las pruebas estáticas;
 |  |  |  |  |  |
| 1. Los ajustes de los Dispositivos de Relevo de Presión o la Presión de Operación Máxima o mínima de cada Componente, y
 |  |  |  |  |  |
| 1. Los sistemas de seguridad del Sistema de almacenamiento.
 |  |  |  |  |  |
| 6.3.5. | Verificar que en los recipientes, tuberías y Accesorios de la Terminal y/o Estación de GNC, se haya realizado las pruebas siguientes:  |  |  |  |  |  |
| 1. Pruebas hidrostática o neumática del sistema, antes del inicio de operaciones de la Terminal o Estación de GNC, y
 |  |  |  |  |  |
| 1. En tuberías y Accesorios de la Terminal o Estación de GNC:
* Probadas hidrostáticamente a 1.5 veces la Presión de diseño, o
* Probadas neumáticamente a 1.1 veces la Presión de diseño.
 |  |  |  |  |  |
| 6.3.6.1. | Verificar que el Regulado cuente con los Procedimientos aplicables al inicio de operaciones de la Terminal y/o Estación de GNC o de cualquier Componente, los cuales deben contener como mínimo lo siguiente:  |  |  |  |  |  |
| 1. Descripción de cada sistema o Componente para el cual está hecho, incluyendo la filosofía de control y condiciones de diseño;
 |  |  |  |  |  |
| 1. Secuencia lógica detallada de dicho proceso para garantizar que los Componentes operen satisfactoriamente;
 |  |  |  |  |  |
| 1. Secuencia lógica para vaciar y sacar de servicio, llenar y poner nuevamente en servicio Componentes y sistemas;
 |  |  |  |  |  |
| 1. Descripción del Purgado e inertizado de sistemas y tuberías para la operación inicial que contengan fluidos peligrosos;
 |  |  |  |  |  |
| 1. Listado de soluciones a problemas típicos de la operación, y
 |  |  |  |  |  |
| 1. Descripción de las obligaciones de la persona asignada a la operación de cada sistema o instalación.
 |  |  |  |  |  |
| 6.3.6.2. | Considerando que durante el inicio de operaciones se pueden presentar desviaciones en los parámetros previstos en los Procedimientos escritos, por lo que será necesario hacer ajustes y cambios en dichos Procedimientos, verificar que el Regulado cumpla con lo siguiente:  |  |  |  |  |  |
| 1. Designar un grupo responsable de aprobar los ajustes y cambios en los Procedimientos que sean necesarios;
 |  |  |  |  |  |
| 1. Analizar y aprobar, por medio del grupo responsable, cualquier ajuste o cambio de cualquier parámetro, dichos ajustes deben operar dentro de los límites seguros de operación, y
 |  |  |  |  |  |
| 1. Incorporar los cambios aprobados en la documentación definitiva como quedó construida la Terminal y/o Estación de Suministro de GNC.
 |  |  |  |  |  |
| 6.3.7.1. | Verificar que el Regulado cuente con Procedimientos para las pruebas de desempeño, para evaluar el cumplimiento de las especificaciones de diseño de la Terminal o Estación de GNC, donde se establezcan los parámetros y aspectos operativos siguientes:  |  |  |  |  |  |
| 1. El flujo nominal de recepción de Gas Natural;
 |  |  |  |  |  |
| 1. El flujo nominal de entrega de GNC;
 |  |  |  |  |  |
| 1. La operación a capacidad nominal del Sistema de Acondicionamiento de GNC;
 |  |  |  |  |  |
| 1. El flujo nominal del sistema de agua contraincendio, cuando exista el sistema;
 |  |  |  |  |  |
| 1. La operación del sistema de Paro de Emergencia;
 |  |  |  |  |  |
| 1. La operación del sistema de alarmas, y
 |  |  |  |  |  |
| 1. El consumo de energía eléctrica.
 |  |  |  |  |  |
| 6.3.7.2. | Verificar que el Regulado cuente y tenga establecido un programa de verificación de las pruebas de desempeño que considere al menos, lo siguiente:  |  |  |  |  |  |
| 1. Atestiguamiento por parte de la Unidad de Verificación de las pruebas de desempeño, y
 |  |  |  |  |  |
| 1. Reporte del resultado de las pruebas correspondientes realizadas.
 |  |  |  |  |  |

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

|  |
| --- |
| **GRUPO DE VERIFICADORES DE <<NOMBRE DE LA UNIDAD DE VERIFICACIÓN>>** |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_****<<nombre y firma del verificador aprobado en la etapa de Construcción>>** | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_****<<nombre y firma del verificador aprobado en la etapa de Pre -Arranque>>** |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_****<<nombre y firma del Gerente Técnico >>** |
| Nota: En caso de que participe más de un verificador, deberá incluirse en la presente tabla. |
| Declaro bajo protesta de decir verdad que los datos asentados en la presente Acta de Verificación, son verdaderos y acepto la responsabilidad que pudiera derivarse de la veracidad de los mismos que, en su caso, procedan. |
| **PERSONAL DE <<RAZÓN SOCIAL DEL REGULADO>>** |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_****<<Nombre, cargo y firma del personal del regulado que interviene en la verificación>>** |

**DICTAMEN DE PRE-ARRANQUE**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Número:**  |  | **Fecha de emisión:** | <<día/mes/año>> | **Vigencia:** | <<día/mes/año>> |

|  |
| --- |
| **Datos del solicitante** |
| **Nombre o Razón social:** |  |
| **Domicilio:** | <<calle, número, colonia, código postal, municipio, estado, país>> |
| **Teléfono:** |  |
| **Correo electrónico:** |  |
| **Nombre del proyecto/instalación:** |  |
| **Ubicación del proyecto/instalación:** |  |

|  |
| --- |
| **Datos de la Unidad de Verificación** |
| **Nombre o Razón social:** |  |
| **Domicilio:** | <<calle, número, colonia, código postal, municipio, estado, país>> |
| **Teléfono:** |  |
| **Correo electrónico:** |  |
| **Número de registro de Aprobación:** |  |
| **Vigencia de la Aprobación:** |  |
| **Norma Oficial Mexicana aprobada:** |  |

|  |
| --- |
| **Resultado de la verificación** |

Una vez realizada la Evaluación de la Conformidad, se hace constar que la instalación **<<nombre de la instalación>>:**

**CUMPLE**

Con la totalidad de los requisitos y especificaciones establecidas en el Capítulo 6 concerniente a las etapas de Construcción y Pre-arranque, de la Norma Oficial Mexicana NOM-010-ASEA-2016, Gas Natural Comprimido (GNC). Requisitos mínimos de seguridad para Terminales de Carga y Terminales de Descarga de Módulos de almacenamiento transportables y Estaciones de Suministro de vehículos automotores, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de agosto de 2017.

El presente Dictamen queda sin efecto, si después de emitido existen modificaciones a la instalación evaluada.

La~~s~~ evidencias documentales y fotográficas que soportan la verificación de la Evaluación de la Conformidad aplicables a esta instalación, se encuentran en el archivo de control de <<nombre de la Unidad de Verificación>>.

|  |
| --- |
| **Unidad de Verificación** <<Nombre de la Unidad de Verificación>> |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_<<Nombre y firma del Gerente Técnico de la Unidad de Verificación>> |
| Declaro bajo protesta de decir verdad que los datos asentados en el presente Dictamen, son verdaderos y acepto la responsabilidad que pudiera derivarse de la veracidad de los mismos que, en su caso, procedan. |
| **Representante legal del Regulado** |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**<<Nombre y firma del Representante Legal del Regulado>> |