

1) DOCUMENTOS - FUNCIONAMIENTO

ITEM	CÓDIGO OSINERGHMIN	BASE LEGAL
Anexo III del Reglamento del Registro de Hidrocarburos aprobado por RCD N° 150-2024 OS/CD		
REQUISITOS		
1	VT/UM-001	Formulario de solicitud (*)
2	VT/UM-002	Para persona natural, En caso de personas naturales, indicación expresa del número de DNI del solicitante. En caso de personas jurídicas, copia de la vigencia de poder donde consta la representación legal, o documento suscrito por el representante legal, en la que señale el número de RUC, número de partida registral y asiento registral donde obre la representación, así como la zona registral a la que pertenece. En caso de personas naturales o jurídicas que actúen mediante apoderado, éste, además de la información señalada en el párrafo anterior, deberá efectuar la indicación expresa del número de DNI, además de adjuntar carta poder simple suscrita por el poderdante (solicitante).
3	VT/UM-003	Copia de la tarjeta de identificación vehicular del medio de transporte o del documento que acredite la propiedad o posesión legítima del medio de transporte.
4	VT/UM-004	Certificado de Inspección Técnica Vehicular para el transporte de Materiales y/o Residuos Peligrosos vigente del vehículo y unidad de carga emitido por entidades autorizadas por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones.
5	VT/UM-005	Licencia de Conducir de Categoría Especial para Materiales Peligrosos de los conductores de la unidad vehicular.
6	VT/UM-006	Declaración Jurada de fiel cumplimiento de las normas legales, técnicas y de seguridad aplicables, según el formato a ser aprobado por Osinerghmin.
7	VT/UM-007	Memoria Descriptiva elaborado y firmado en todas sus páginas por un ingeniero inscrito y habilitado en el Colegio Profesional correspondiente y firmado adicionalmente por el solicitante o su representante legal, y por un ingeniero colegiado registrado como Instalador en la categoría de IG-3 del Registro de Instaladores de Gas Natural, que contenga: Antecedentes, Objeto del Proyecto, Descripción del Equipamiento, Almacenamiento, Sistema de Carga a Contenedores y descarga, Válvulas, Tuberías, Equipos y Sistemas Eléctricos, Protecciones, Seguridad.
8	VT/UM-008	Certificado del recipiente para GNC/GNL, otorgado por un organismo de certificación acreditado ante INACAL, que certifique el diseño, construcción y pruebas del mismo, conforme a lo establecido por la reglamentación peruana. En ausencia de organismos de certificación acreditados ante la autoridad competente, la certificación puede ser otorgada por organismos de certificación acreditados por un organismo de acreditación extranjero u homólogo a éste, signatario de alguno de los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo de la International Accreditation Forum - IAF (Foro Internacional de Acreditación), la International Laboratory Accreditation Cooperation - ILAC (Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios) o la Inter American Accreditation Cooperation - IAAC (Cooperación Interamericana de Acreditación). En el supuesto señalado en el presente párrafo, adicionalmente, los certificados deberán tener la conformidad del INACAL, respecto de la acreditación de los organismos extranjeros y su condición de signatarios de los acuerdos antes mencionados. Dicha conformidad deberá ser presentada ante el Osinerghmin.

9	VT/UM-009	Certificación de los equipos y accesorios del recipiente para GNC/GNL otorgado por un organismo de certificación acreditado ante INACAL, o en su defecto por organismos certificadores internacionales reconocidos por la autoridad competente, que acredite su conformidad respecto a la reglamentación peruana, requerida para recipientes a presión y/o para el sistema criogénico, según corresponda. Este equipamiento, incluye el equipo de despacho de GNL y expendio de GNV-L de ser el caso.
10	VT/UM-010	Planos(**) de los recipientes con información técnica en detalle firmados por el solicitante o su representante legal y por los profesionales de la especialidad inscritos y habilitados en el Colegio Profesional correspondiente y adicionalmente por un ingeniero colegiado registrado como Instalador en la categoría de IG-3 del Registro de Instaladores de Gas Natural.
11	VT/UM-011	Diagrama del sistema de recepción y despacho firmados por el solicitante o su representante legal y por los profesionales de la especialidad inscritos y habilitados en el Colegio Profesional correspondiente y adicionalmente por un ingeniero colegiado registrado como Instalador en la categoría de IG-3 del Registro de Instaladores de Gas Natural.
12	VT/UM-012	Manual de Operación y Mantenimiento, que incluya los procedimientos de carga y descarga de GNC/GNL, mantenimiento preventivo de los tanques de GNL, cilindros, válvulas y accesorios del módulo contenedor de GNC, estructura metálica (ISO Contenedor), sistema eléctrico y de seguridad, y que incluya la calendarización cuando menos de la primera revisión y/o reemplazo de acuerdo a lo establecido en las Normas Técnicas Peruanas emitidas por el INACAL. A falta de las normas antes señaladas o cuando existan situaciones no reguladas en las normas internas, se aplicará lo establecido en las normas técnicas internacionales o la recomendación del fabricante.
13	VT/UM-013	Plan de respuesta a emergencias elaborado y firmado en todas sus páginas por un ingeniero colegiado habilitado por el solicitante o su representante legal, de conformidad con los "Lineamientos para la elaboración de planes de contingencia para el transporte de materiales peligrosos" aprobados mediante Resolución Directoral N° 1075-2016-MTC/16, o norma que la sustituya.

(*) Los datos de identificación y representación tienen el carácter de declaración jurada y se encuentran sujetos a fiscalización posterior, con las consecuencias previstas en el Artículo 33 del TUO de la Ley N° 27444, aprobado mediante D.S. N° 006- 2017-JUS

(**) La presentación de los planos será de manera física y magnética en formato en Autocad.

2) REQUISITOS TÉCNICOS Y DE SEGURIDAD - FUNCIONAMIENTO

DECRETO SUPREMO Nº 063-2005-EM

Artículo 7º.- Normas de seguridad aplicables al transporte de GNC y/o GNL

El medio de transporte de GNC o GNL deberá cumplir, en cuanto sea aplicable, con las medidas de seguridad y requisitos exigidos en el Reglamento de Seguridad para el Transporte de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo Nº 26-94-EM.

El medio de transporte de GNC o GNL deberá cumplir, en cuanto sea aplicable, con las medidas de seguridad y requisitos exigidos en el Reglamento de Seguridad para Instalaciones y Transporte de GLP, aprobado mediante Decreto Supremo Nº 27-94-EM.

El medio de transporte de GNC o GNL deberá cumplir, en cuanto sea aplicable, con las medidas de seguridad y requisitos exigidos en las normas técnicas emitidas por el INACAL; y, a falta de éstas, por lo establecido en normas técnicas internacionales reconocidas por la autoridad competente.

ITEM	CÓDIGO OSINERGMIN	BASE LEGAL	REVISIÓN	OBSERVACIONES
------	----------------------	------------	----------	---------------

DECRETO SUPREMO Nº 057-2018-EM, modificado por DECRETO SUPREMO Nº 021-2021-EM

14	VT/UM-014	Artículo 18 B: De los equipos y accesorios de los medios de transporte de GNC Los recipientes, nacionales o importados, de los Vehículos Transportadores de GNC y Unidad Móvil de GNC, deben ser nuevos, sin uso y certificados por organismos de certificación acreditados ante la autoridad competente, los cuales certifican que el diseño, construcción y pruebas de los mismos, es conforme con lo establecido en el presente Reglamento y, en lo no previsto por éste, con la legislación vigente en el Subsector Hidrocarburos; asimismo, certifican que de manera supletoria a lo previsto en las normas antes mencionadas cumplan con lo establecido en las Normas Técnicas Peruanas vigentes. Cuando existan situaciones no reguladas en las normas señaladas en el párrafo precedente, se aplica lo establecido en las normas técnicas aplicables vigentes indicadas en el artículo 14 de la presente norma, correspondientes para GNC.		
		Asimismo, los equipos y accesorios, nacionales o importados, de los recipientes de los Vehículos Transportadores de GNC y Unidad Móvil de GNC, deben ser nuevos, sin uso y certificados por organismos de certificación acreditados ante la autoridad competente los cuales certifican que dichos equipos y accesorios se encuentren conforme con lo establecido en el presente Reglamento y, en lo no previsto por éste, con la legislación vigente en el Subsector Hidrocarburos; asimismo, certifican que de manera supletoria a lo previsto en las normas antes mencionadas cumplan con lo establecido en las Normas Técnicas Peruanas vigentes. Cuando existan situaciones no reguladas en las normas señaladas en el párrafo precedente, se aplica lo establecido en las normas técnicas internacionales vigentes requeridas para recipientes a presión, indicadas en el artículo 14 de la presente norma, según corresponda. Nota: estos equipos y accesorios son: válvula del cilindro (debe tener válvula de exceso de flujo, tapón de estallido y el tapón fusible), válvula de seguridad, conector de carga, manómetros.		
		En ausencia de organismos de certificación acreditados ante la autoridad competente, la certificación puede ser otorgada por organismos de certificación acreditados por un organismo de acreditación extranjero, u homólogo a éste, signatario de alguno de los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo de la International Accreditation Forum - IAF (Foro Internacional de Acreditación), la International Laboratory Accreditation Cooperation - ILAC (Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios) o la Inter American Accreditation Cooperation - IAAC (Cooperación Interamericana de Acreditación). En el supuesto señalado en el presente párrafo, adicionalmente, los certificados deberán tener la conformidad del INACAL, respecto de la acreditación de los organismos extranjeros y su condición de signatarios de los acuerdos antes mencionados. Dicha conformidad deberá ser presentada ante el OSINERGMIN.		

Norma Técnica Peruana NTP 111.031-2021		
15	VT/UM-015	4.12.3 Especificación del poste de carga/descarga 4.12.3.1 Sistema de control de carga Cada módulo contenedor cuenta con un letrero ubicado en la cámara de válvulas cerca del dispositivo de carga y descarga, el cual permita una buena lectura por parte del operador. El letrero indica "MÁXIMA PRESIÓN DE CARGA: ### BAR". Los letreros serán visibles y legibles con dimensiones, medidas y colores de acuerdo con las NTP 399.009 y NTP 399.010-1. El letrero se sujeta y adhiere al módulo contenedor de una forma segura y confiable, de modo que no permita su retiro o caída, así como también este ubicado en el mejor lugar visible para el operador de la carga/descarga de GNC. Puede también estar pintado en el módulo contenedor.
16	VT/UM-016	5. Unidad móvil de GNC y módulos contenedores de GNC 5.1 Materiales Los materiales a utilizar en la construcción de las unidades móviles de GNC y módulos contenedores de GNC deben ser nuevos, certificados y adecuados para las condiciones de trabajo, y ajustarse a los requerimientos de esta Norma Técnica Peruana.
17	VT/UM-017	5.5 Protección mecánica de válvulas, accesorios y tuberías Las válvulas, accesorios y tuberías no deben sobrepasar el perímetro externo de la estructura del módulo contenedor, y además deben poseer una protección mecánica que soporte impactos de hasta 100 joule, aplicados en las direcciones más desfavorables. La protección mecánica, debe ser una cajuela que cubra todo el manifold de carga/descarga del módulo contenedor.
18	VT/UM-018	5.8 Sistema de anclaje El transporte dispondrá de un sistema de anclaje para asegurar la fijación de la estructura metálica que soporta los cilindros de la unidad móvil de GNC o módulo contenedor de GNC y debe estar diseñado y fabricado para resistir condiciones severas de uso. Cada unidad móvil de GNC o módulo contenedor de GNC, dispondrán de un sistema de anclaje en cuatro puntos como mínimo, que garantice una segura vinculación a su transporte y que evite que se afloje por vibraciones o accionamiento accidental. Para los módulos desmontables el sistema de anclaje debe ser de accionamiento rápido y compatible con el empleado en la unidad de transporte, para permitir la intercambiabilidad de los módulos.
19	VT/UM-019	5.9 Resistencia mecánica del módulo En las condiciones de diseño y montaje indicadas por la firma constructora, el anclaje de cada estructura metálica que soporta los cilindros, debe diseñarse para soportar una carga estática de valor igual a dos (2) veces el peso total del módulo (con carga completa de GNC), aplicada sobre cualquiera de los vértices o lados libres del módulo, y en las direcciones más comprometidas.
20	VT/UM-020	5.15 Carteles de prevención La unidad móvil de GNC y módulo contenedor de GNC, estarán provistos de como mínimo los siguientes carteles de prevención instalados en las cuatro caras verticales, en lugar visible, con caracteres de altura igual o mayor que 25 mm : a) Símbolo de la NTP 399.015; b) Símbolo de la NFPA (1, 4, 0); c) Número de las Naciones Unidas: UN 1971; y d) PELIGRO GAS COMBUSTIBLE, NO FUMAR NOTA: Estos letreros serán colocados en las partes laterales, en frente y parte posterior del vehículo transportador de GNC.

21	VT/UM-021	5.6 Tuberías y accesorios - Todo componente que confine gas natural debe cumplir con una norma técnica de reconocida aplicación, y deben contar con el certificado de aprobación correspondiente. - Las tuberías y accesorios para alta presión deben ser fabricados y ensayados de acuerdo con lo establecido en la norma ANSI/ASME B 31.3 o norma equivalente. - Los accesorios serán forjados, y de un material de características no inferiores a las de la norma ASTM A105 grado 70. - Cada componente y el conjunto deben ser diseñados, como mínimo, para resistir la presión de prueba hidráulica de 1,5 veces la presión de trabajo. - Asimismo, estarán protegidos de probables impactos mecánicos de manera tal que en caso de accidente, no se produzcan deterioros que comprometan la seguridad. Nota: La certificación debe indicar la fecha y presión de prueba de las tuberías y accesorios del módulo contenedor
22	VT/UM-022	5.6.1 Tuberías rígidas - Se utilizan exclusivamente tuberías sin costura de acero ASTM A53 grado B o ASTM A106 grado B o norma equivalentes, de manera tal que, en la instancia de la prueba hidráulica, el material no debe superar el 60 % de la tensión mínima de fluencia especificada. - Todas las derivaciones y cambios de dirección se efectuarán con accesorios normalizados de acero forjado, del tipo “socket-weld”(soldadura por encaje). - La serie a utilizar responderá a las condiciones de temperatura y presión máximas a las cuales estarán sometidas.
23	VT/UM-023	5.6.2 Conexión de cilindros - La interconexión entre cilindros y entre cilindro y colector, se realizará exclusivamente desde la válvula de cierre del cilindro, mediante tubos de acero inoxidable AISI 316 sin costura, y se emplearán hasta un diámetro nominal máximo de 0,5 pulgada. - El tendido de los tubos entre conexiones o puntos fijos se realizará a través de conformaciones elásticas que resistan convenientemente solicitaciones excesivas y vibraciones mecánicas. - La curvatura de la conformación elástica será suficientemente grande para asegurar su elasticidad y evitar tanto el estrangulamiento como la formación de arrugas en el tubo o afectar su resistencia. - Los accesorios serán exclusivamente de acero inoxidable forjado AISI 316.
24	VT/UM-024	5.6.3 Espesor mínimo de tuberías (e min) Las tuberías se dimensionarán aplicando el código ANSI B 31.3, para la presión de prueba hidráulica del módulo contenedor.
25	VT/UM-025	5.6.4 Colector(es) de carga y descarga - El o los colectores no recibirán esfuerzos como soporte estructural y deberán llevar apoyos elásticos que sean capaces de atenuar vibraciones. - Cada cilindro se conectará al colector desde su válvula de bloqueo y por medio de tubos y conectores para tubos, según el apartado 5.6.2. - La velocidad máxima del gas en su interior no deberá superar los 25 m/s en condiciones normales de uso.
26	VT/UM-026	5.6.5 Válvulas 5.6.5.1 Válvulas de exceso de flujo - Serán dimensionadas y calibradas para asegurar que ante un corte o rotura de tubería u otro accesorio, se produzca su cierre inmediato. Nota: En los módulos contenedores de GNC con cilindros o tubos horizontales, se instalarán a la salida de cada cilindro o aguas debajo de la válvula de bloqueo - Deben cumplir con lo establecido en el capítulo 10.4 (Válvulas de exceso de flujo) de la NTP 111.019. - En los módulos contenedores de GNC con cilindros verticales, se instalarán a la salida de cada cilindro.

27	VT/UM-027	5.6.5.2 Válvula de retención - Se instalará a la entrada del colector de carga/descarga. - Evitará que ante un corte o rotura de tubería u otro accesorio durante la operación de carga/descarga, se produzca el retorno del gas contenido en los cilindros.
28	VT/UM-028	5.6.5.3 Válvula de bloqueo del cilindro - Cada cilindro para GNC estará provisto de una válvula esférica aprobada, de cierre manual y accionamiento rápido. Podrá estar o no integrada con la de exceso de flujo, pero en ambos casos ubicada aguas abajo de esta. La válvula también podrá ser de accionamiento eléctrico. - Todo cilindro para GNC en función de su longitud, tendrá en uno o sus dos extremos un dispositivo de seguridad del tipo combinado, que consiste en un disco de ruptura por presión que acciona a 34 MPa (340 bar) y tapón fusible para que funda a 100 °C nominal ± 4 °C . - Cuando la longitud del cilindro no sea superior a 1 650 mm (no se considera la zona de la boquilla) el dispositivo de seguridad estará colocado en la válvula de operación manual, con la que se provee cada cilindro. Cuando la longitud del recipiente supera el valor antes indicado, debe contener en un orificio calibrado practicado en el casquete, una pieza roscada provista con el dispositivo de seguridad combinado, anteriormente descrito. - El mínimo caudal de venteo y otros requisitos de seguridad debe cumplir con el capítulo 10.3.2 del NTP 111.019. La canalización del venteo deberá efectuarse hacia arriba y a los cuatro vientos. - El conjunto de válvula y dispositivo de alivio de presión debe contar con un certificado de conformidad. - La disposición de los cilindros será tal que permita el fácil acceso a cada válvula de maniobra de cilindro.
29	VT/UM-029	5.6.5.4 Válvula de alivio por sobrepresión - Cada unidad móvil de GNC y módulo contenedor de GNC estarán provistos de, como mínimo, una válvula de alivio por sobrepresión, de autoreposición instalada inmediatamente aguas abajo de las válvulas de cierre de los cilindros. - Estará dimensionada conforme a la norma API RP 520 P1 y calibrada a una presión de apertura de 1,2 veces la presión de trabajo de los cilindros de la unidad móvil de GNC o módulo contenedor de GNC. Dicho ajuste será protegido de la intervención de terceros no autorizados, mediante precinto. - El caudal de venteo de la válvula será, como mínimo, el máximo caudal de suministro al conjunto de cilindros de la unidad móvil de GNC o módulo contenedor de GNC durante su carga. - La válvula debe contar con un marcado en forma permanente que contenga como mínimo: fabricante o marca, modelo, número de serie, presión de diseño, presión de apertura y capacidad de venteo (en m3 condiciones normalizadas de aire/hora), fecha de vencimiento de la calibración; así como cualquier otro dato que requiera la norma utilizada para el diseño. - La válvula debe ventear mediante una canalización a los cuatro vientos y verticalmente hacia arriba del módulo contenedor, sin obstáculos. - La descarga del venteo estará provista con dispositivo que evite el ingreso de agua. El dispositivo será de autoreposición y estará fabricado con material antichispa. - La ubicación debe evitar que la descarga de gas incida sobre la instalación eléctrica o fuente de ignición. - El sistema que incluye la válvula, debe resistir las tensiones dinámicas que se generan en pleno flujo. - Debe cumplir con el capítulo 10.2 (Válvula de seguridad) del NTP 111.019. en lo que sea aplicable.
30	VT/UM-030	5.6.6 Carga y descarga del GNC 5.6.6.1 El dispositivo o conector para la carga y descarga de GNC debe cumplir con lo establecido en el subcapítulo 4.12.2 (Especificación mínima para el dispositivo de carga/descarga de GNC). 4.12.2 Especificación mínima para el dispositivo de carga/descarga de GNC El dispositivo para la carga/descarga al módulo contenedor de GNC será por medio de un acople rápido, o sistema de conexión de forma que el trasvase de GNC sea seguro. El dispositivo será ensayado y fabricado según la norma CSA ANSI NGV 1. El dispositivo de carga/descarga está apto para operar a una presión y temperatura de operación de 25 MPa (250 bar) y para uso con gas natural.
31	VT/UM-031	5.6.6.2 Una unidad móvil de GNC, contará con un sistema apropiado para contabilizar la descarga o despacho de GNC.
32	VT/UM-032	5.6.7 Manómetro - Será del tipo sumergido en baño de glicerina, apto para operar a la intemperie y ante presencia de vibraciones. - Deberá cumplir con lo indicado en ASME B40.1. y estará calibrado por un Organismo Competente. - El bourdon será construido en acero inoxidable, sin costura. - Estará diseñado para que la máxima presión de trabajo, indicada con una marca de referencia, se ubique dentro del tercio medio de su rango. Será de clase 1 o menor. - El cuadrante deberá tener un diámetro mínimo de 100 mm. - Debe contar con visor de seguridad construido en policarbonato y malla de protección. - Se debe ubicar de manera que su indicación sea fácilmente visible por el operador durante la carga. - La conexión poseerá orificio restrictor, válvula de bloqueo y venteo.
33	VT/UM-033	5.7 Cáncamos para izaje - La unidad móvil de GNC, módulo contenedor de GNC, deben diseñarse con por lo menos cuatro cáncamos para su levantamiento, destinados a los casos en que deban utilizarse grúas o aparejos para su izaje en operación normal o por accidente. - Los cáncamos deben posicionarse de tal forma que el tensor vertical de la grúa o aparejo coincida con la vertical del centro de gravedad del módulo con carga. - Cada cáncamo, individualmente, debe ser capaz de soportar el peso completo de la unidad móvil de GNC, módulo contenedor de GNC, con carga máxima, sin deformación visible de la estructura.

34	VT/UM-034	5.11 Sujeción de cilindros - La sujeción de los cilindros en la unidad móvil de GNC o módulo contenedor, debe estar diseñada para poder resistir todos los esfuerzos estáticos y dinámicos resultantes durante el transporte, en cualquier condición y tipo de suelo, y por choque o vuelco. - La sujeción de los cilindros debe permitir el fácil desmontaje de cada cilindro, para las tareas de mantenimiento y revisión periódica, sin provocar deterioro del sistema. - No se permite el contacto directo entre cilindros, ni tampoco entre cilindros y la estructura metálica de soporte; para tal fin debe emplearse separadores de aluminio o elastómero entre los flejes de sujeción y los cilindros; en el caso de utilizarse elastómero será no higroscópica y de dureza no menor a 70 shore. - La sujeción de cada cilindro debe diseñarse de manera tal que las tensiones resultantes no superen el 40 % de la mínima tensión de fluencia del material empleado, al resistir una carga estática de valor igual a dos (2) veces el peso total del cilindro (con carga completa de GNC) aplicada sobre el cilindro en las direcciones más comprometidas y por choque o vuelco. - El ensayo para verificar lo expuesto será considerado satisfactorio si luego de aplicar la carga durante un minuto, no se verifican deformaciones permanentes de los soportes. - La sujeción del cilindro estará diseñada de modo tal que evite su deslizamiento longitudinal.
35	VT/UM-035	5.12 El cilindro o tubo de almacenamiento - Los cilindros que conforman un módulo contenedor de GNC, por su tecnología en su fabricación podrán ser: . <u>Cilindro tipo I:</u> Cilindro completamente metálico, de acero sin costura. Estos cilindros por su capacidad en litros de agua hasta 450 litros y presión de trabajo podrán ser hasta 250 bar ; como también de una capacidad en litros de agua hasta 3 000 litros de agua y presión de trabajo hasta 250 bar. . <u>Cilindro tipo II:</u> Cilindro metálico revestido con un refuerzo de material compuesto que soporta carga únicamente en la parte cilíndrica. Estos cilindros por su capacidad en litros de agua hasta 450 litros y presión de trabajo podrán ser hasta 250 bar ; como también de una capacidad en litros de agua hasta 3 000 litros de agua y presión de trabajo hasta 250 bar. . <u>Cilindro tipo III:</u> Cilindro metálico revestido completamente de material compuesto que soporta carga tanto en la parte cilíndrica como los extremos abombados. . <u>Cilindro tipo IV:</u> Cilindro fabricado con filamento continuo impregnado en resina (totalmente compuestos) y cilindro interno no metálico. - Para cilindros tipo I, hasta una capacidad de 450 litros, su diseño, construcción y pruebas estarán de acuerdo con las normas ISO 9809-1, ISO 9809-2, ISO 9809-3, NTP-ISO 11439 o norma equivalente. - Para cilindros tipo I, hasta una capacidad de 3 000 litros, su diseño, construcción y pruebas estarán de acuerdo con la norma ISO 11120 o norma equivalente. - Para cilindros tipo II, III y IV, hasta una capacidad de 450 litros, su diseño, construcción y pruebas estarán de acuerdo con la norma ISO 11119-1 o norma equivalente. - Para cilindros tipo II, III y IV, hasta una capacidad de 3 000 litros, su diseño, construcción y pruebas estarán de acuerdo con la norma ISO 11515 o norma equivalente. - Las condiciones de operación, serán establecidas por el fabricante del cilindro o tubo en el manual de fabricación. Se establecerán los parámetros de: . Presión de carga o de llenado. . Presión de trabajo. . Presión de prueba. . Presión de ruptura. . Temperatura máxima de operación, entre otros. - Los cilindros deben estar diseñados para tolerar el llenado con el gas natural que se expende en el país.
36	VT/UM-036	5.12.2 Especificación mínima para el dispositivo carga/descarga de GNC - El dispositivo para la carga/descarga al módulo contenedor de GNC será por medio de un acople rápido, o sistema de conexión de forma que el trasvase de GNC sea seguro. El dispositivo será ensayado y fabricado según la norma CSA ANSI NGV 1. - El dispositivo de carga/descarga está apto para operar a una presión y temperatura de operación de 25 MPa (250 bar) y para uso con gas natural.

37	VT/UM-037	5.14 Placa identificatoria - Cada unidad móvil de GNC o módulo contenedor de GNC, estarán provisto de una placa de identificación, construida en acero inoxidable u otro material con iguales propiedades de resistencia mecánica y a la corrosión. - La placa de identificación se instalará en lugar visible tanto durante el transporte del módulo como durante su utilización. Si resultara necesario para asegurar lo anterior, se instalará más de una placa. - En la placa de identificación debe figurar en bajo o sobre relieve, con caracteres de 8 mm de altura, la siguiente información: a) Número de serie del módulo. b) Norma Técnica de fabricación. c) País de origen. d) Volumen de almacenamiento máximo, en litros de agua. e) Presión máxima de trabajo. f) Peso bruto. g) Fecha de inspección de los cilindros del módulo, con cuatro sectores adicionales para nuevos vencimientos. La fecha de vencimiento coincidirá con la primera fecha quinquenal o la que corresponde, de vencimiento de los cilindros pertenecientes al módulo, y así sucesivamente. h) Sello de aprobación del organismo de certificación. i) Fecha de inspección y periodicidad aplicable a la estructura metálica que soporta los cilindros de la unidad móvil de GNC o módulo contenedor de GNC. Nota: De acuerdo al inciso c) debe indicar que Organismo de Certificación ha aprobado la construcción y montaje del módulo
38	VT/UM-038	5.15 Carteles de prevención La unidad móvil de GNC y módulo contenedor de GNC, estarán provistos de como mínimo los siguientes carteles de prevención instalados en las cuatro caras verticales, en lugar visible, con caracteres de altura igual o mayor que 25 mm : a) Símbolo de la NTP 399.015; b) Símbolo de la NFPA (1, 4, 0); c) Número de las Naciones Unidas: UN 1971; y d) PELIGRO GAS COMBUSTIBLE, NO FUMAR NOTA: Estos letreros serán colocados en las partes laterales, en frente y parte posterior del vehículo transportador de GNC.
DECRETO SUPREMO N° 027-94-EM		
39	VT/UM-039	Artículo 117.- El escape de los gases de combustión de los motores de los vehículos destinados a transportar GLP deberá contar con un apropiado silenciador mata chispa. En ningún caso se permitirán escapes directos o libres. Asimismo, el sistema eléctrico y de las luces de peligro laterales y posteriores de los carros-tanque (cisterna) deberán ser herméticos, de acuerdo con el Código Nacional de Electricidad.
DECRETO SUPREMO N° 026-93-EM		
40	VT/UM-040	Artículo 98A e) El vehículo deberá contar con un número adecuado de cuñas para asegurarlo durante la operación de carga y descarga, mínimo cuatro (4) cuñas. g) El vehículo deberá estar dotado como mínimo con dos (2) extintores, los cuales serán de polvo químico seco tipo ABC. Nota: se exigirá dos (02) extintores, PQS, tipo ABC, de 12 Kg. h) El vehículo deberá contar con los equipos básicos para atención de emergencias descritos en la cartilla de seguridad. Nota: El medio de transporte debe contar con una cartilla de seguridad

Disposiciones complementarias Finales (Decreto Supremo 021-21-EM)		
41	VT/UM-041	Disposiciones complementarias Finales PRIMERA. - Registro de inspección y mantenimiento de cilindros de GNC Los Agentes de GNC deben contar con un Libro de Registro Virtual de Inspecciones de cada cilindro de transporte de GNC, en el que se consigne la siguiente información: a) Nombre del fabricante, b) Fecha de fabricación, c) Número de serie, d) Fecha de instalación, e) Fecha de las pruebas realizadas y fecha de la siguiente prueba, f) Descripción y resultados de las pruebas realizadas, g) Reparaciones efectuadas a los accesorios, h) Cambio de ubicación, i) Fecha y resultados de las inspecciones y j) Dicha información debe registrarse en la plataforma informática que ponga a su disposición el OSINERGMIN
DECRETO SUPREMO N° 006-2005-EM, modificado por DECRETO SUPREMO N° 016-21-EM		
Aplicable para Unidad Móvil de GNC		
Una unidad móvil de GNC, contará con un sistema apropiado para contabilizar la descarga o despacho de GN		
42	VT/UM-042	Artículo 37º.- Equipos eléctricos Los equipos eléctricos y sus instalaciones deben cumplir con las normas nacionales vigentes y a falta de estas, con las normas reconocidas y que respondan a exigencias internacionales reconocidas por la autoridad competente, como NEC/(NFPA) 70 (USA). En áreas o zonas donde se puedan generar vapores inflamables de combustibles tales como las zonas de dispensadores, compresores, almacenamiento de GNC, y tuberías de ventilación; los equipos e instalaciones eléctricas deben cumplir con las especificaciones para equipos en áreas clasificadas según la Clase I División 1 o 2 Grupo D del CNE o NEC/ (NFPA) 70 (USA)
43	VT/UM-043	Artículo 39º.- Instalaciones eléctricas en zonas donde pueden existir vapores inflamables El diseño de las instalaciones eléctricas, la selección de los equipos y materiales que se empleen dentro del área o zonas donde puedan existir vapores inflamables tales como las zonas de dispensadores, compresores, almacenamiento GNC y tuberías de ventilación, deben cumplir con las especificaciones de la Clase I División 1 o 2 Grupo D del CNE o NEC/(NFPA) 70 (USA), última versión, según su ubicación, los cuales deben contar con el certificado de fabricación que garantice dicha condición la que estará indicada en la placa de los equipos y deben mantenerse durante la vida útil de las instalaciones.
44	VT/UM-044	Artículo 43º.- Interruptores eléctricos de emergencia En previsión de situaciones de emergencia se deben instalar interruptores generales de corte de energía eléctrica para que actúen sobre los dispensadores y sus sistemas de despacho, en un lugar visible y de fácil acceso en condiciones de emergencia.
45	VT/UM-045	Artículo 90º.- Equipos a prueba de explosión Las lámparas, los equipos e instalaciones eléctricas y luminarias en general, que se utilicen dentro de los lugares donde puedan haber acumulación de vapores inflamables, tales como la zona de dispensadores, compresores, tuberías de ventilación y almacenamiento de GNV, deben ser a prueba de explosión y mantenerse en buen estado, de acuerdo a las áreas de riesgo determinadas en el Análisis de Riesgos.