



YESSICA ROSSELLI AMURUZ DULANTO
Congresista de la República

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"



LEY QUE MODIFICA LA LEY 26221, LEY ORGÁNICA QUE NORMA LAS ACTIVIDADES DE HIDROCARBUROS EN EL TERRITORIO NACIONAL, A FIN DE ESTABLECER REGULACIONES PARA LA SEGURIDAD EN EL ENVASE Y LA DISTRIBUCIÓN DE HIDROCARBUROS

La Congresista de la República que suscribe, **Yessica Rosselli Amuruz Dulanto**, integrante del Grupo Parlamentario Avanza País, al amparo de lo dispuesto en los artículos 102 y 107 de la Constitución Política del Perú, y de conformidad con los artículos 75 y 76 numeral 2 del Reglamento del Congreso de la República, presenta la siguiente iniciativa legislativa:

FÓRMULA LEGAL

LEY QUE MODIFICA LA LEY 26221, LEY ORGÁNICA QUE NORMA LAS ACTIVIDADES DE HIDROCARBUROS EN EL TERRITORIO NACIONAL, A FIN DE ESTABLECER REGULACIONES PARA LA SEGURIDAD EN EL ENVASE Y LA DISTRIBUCIÓN DE HIDROCARBUROS

Artículo 1. Objeto y finalidad

La presente ley tiene como objeto establecer regulaciones para la seguridad en el acopio, almacenamiento temporal, movilización y desmovilización de unidades transportadoras, trasvase en carga y entrega, y de todos los equipos que involucren estas actividades, así como la infraestructura que forma parte de este proceso para el transporte de gases hidrocarburos comprimidos mediante tubetrailers / cilindros, con la finalidad de incrementar los niveles de seguridad obtenidos mediante la aplicación de las normativas actuales por parte del Ministerio de Energía y Minas (MINEM), el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), y el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN) como entes reguladores y fiscalizadores.

Artículo 2. Alcance

Las disposiciones que se incluyen en la presente ley comprenden requisitos mínimos que las empresas autorizadas deben cumplir en las actividades relacionadas con la operación y mantenimiento de tubetrailers / cilindros tipo 1, 2, 3 y 4, los mismos que deben estar comprendidos en la clasificación de acuerdo con 49 CFR 571.304 / ISO 11119; incluyendo isotanques y semirremolques, cuyo diseño, fabricación e instalación se verifique con criterios de aprobación y pruebas que establezcan las normas aplicables; y, las estaciones de carga correspondiente que se utilizan para el transporte de hidrocarburos gaseosos comprimidos, incluyendo requisitos tales como operación y mantenimiento con personal competente, procesos de gestión de cambio, la cadena de suministro –incluyendo la verificación de calidad de productos adquiridos y la certificación mediante ensayos no destructivos, las mediciones y control automatizado del proceso operativo, análisis de riesgos y tratamiento del riesgo remanente, las normas de seguridad y de protección ambiental– con la finalidad de reducir los riesgos a un nivel aceptable y evitar incidentes catastróficos debido a la pérdida de contención primaria con liberación de materiales y energías peligrosas.

Artículo 3. Definiciones y abreviaturas

DEFINICIONES

ABOLLADURA O HENDIDURA

Depresión que provoca una deformación o perturbación en la curvatura de la pared del ducto sin reducir el espesor de pared del mismo.

ANÁLISIS DE EFECTIVIDAD

Análisis que documenta el cumplimiento de las normas de desempeño en materia de seguridad y preparación para emergencias. Se lleva a cabo en relación con el análisis de riesgos.

ANÁLISIS DE PREPARACIÓN PARA EMERGENCIAS (EPA)

Análisis que incluye el establecimiento de DSHA, incluidos los principales DAE, el establecimiento de estándares de desempeño de la preparación para emergencias y su cumplimiento e identificación.

ANÁLISIS DE RIESGOS

La aplicación de uno o más métodos específicos para identificar, analizar, evaluar y generar alternativas de mitigación y control de los riesgos significativos asociados con equipos críticos y con los procesos.

ASPECTO AMBIENTAL

Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.

ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS:

Aquellos aspectos que tengan o puedan tener un impacto ambiental significativo.

AUDITOR

Persona con la competencia para llevar a cabo una auditoría.

AUDITOR LÍDER

Persona que coordina y direcciona el desarrollo de la auditoría interna y que cumple con el perfil establecido.

AUDITORÍA

Examen sistemático para determinar si ciertas actividades y el resultado de éstas cumplen con lo planificado y si esto se ha implementado eficazmente, así como si es adecuado para alcanzar la política y los objetivos de la organización.

AUDITORÍA INTERNA

Proceso sistemático, objetivo e independiente realizado por la misma Organización.

CALIDAD

Grado en el que un conjunto de características inherentes a un producto o servicio satisfacen los requisitos de clientes y personas interesadas.

COMPONENTE

Los elementos de un sistema de ductos conectados entre sí para el transporte de fluidos gases entre estaciones y/o plantas, incluyendo ductos, trampas de diablos, aditamentos, válvulas de corte y válvulas seccionadoras.

CONFORMACIÓN DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN

Conjunto documental de los elementos mínimos que deben contener los sistemas de administración de los regulados, de acuerdo con lo previsto en la Ley.

CONFORMIDAD

Cumplimiento de requisitos.

CONTROL PREVENTIVO

Es la primera barrera de seguridad. Actúan sobre la causa de los riesgos y sus amenazas para disminuir la probabilidad de ocurrencia.

CONTROL DE DETECCIÓN

Corresponden a la segunda barrera de seguridad. Es una alarma que se acciona cuando se descubre una situación.

CONTROL PROTECCIÓN

Constituyen la tercera barrera de seguridad o neutralidad y disminuyen el efecto inmediato de un riesgo materializado con el fin de evitar mayores pérdidas.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DE RIESGOS (RAC)

Criterios que se utilizan para expresar un nivel de riesgo que se considera tolerable para la actividad en cuestión.

Los criterios de aceptación de riesgos pueden ser cualitativos o cuantitativos.

CRITERIOS DE AUDITORÍA

Conjunto de políticas, procedimientos o requisitos usados como referencia frente a la cual se compara la evidencia de la auditoría.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD DEL TRANSPORTE DE HIDROCARBUROS

Encargado del análisis de riesgo, supervisión, control y mejora continua de las actividades del propietario o de cualquier operador que involucra transporte de hidrocarburos en cualquiera de sus formas. Es el responsable solidariamente con las gerencias de cumplir, actualizar y monitorear todas las actividades que involucren riesgos intrínsecos y por emplazamiento de la cadena de transporte.

DESEMPEÑO

Resultados de la operación y funcionamiento de la organización del regulado respecto a sus actividades, procesos y servicios.

DIMENSIONAMIENTO DE CARGA ACCIDENTAL (DAL)

Carga (acción) que es suficiente para cumplir con el RAC.

DIRECTOR DEL COMITÉ

Referido al responsable de la calidad y sostenimiento de la calidad del Comité de Administración de Seguridad del transporte de hidrocarburos, al interno, debe corresponder a una persona cuya capacitación, entrenamiento, desarrollo profesional, calificación o certificación, demuestre experiencia y práctica en análisis de riesgo, procesos integrados de seguridad, preferiblemente asociados a la DOT de USA, API y códigos de inspección relativos.

ENTRENAMIENTO

Proceso que se establece para que el individuo obtenga los conocimientos, las habilidades y las capacidades específicas del puesto que va a desempeñar. El entrenamiento debe considerar los riesgos, peligros y aspectos ambientales que tendrán las actividades a desarrollar.

EQUIPO AUDITOR

Conformado por el auditor líder, el auditor y el auditor en formación quienes llevan a cabo una auditoría, con el apoyo de expertos técnicos, si se requieren.

EQUIPO CRÍTICO

Sistemas, maquinaria, equipos, instalaciones o componentes, cuya falla pudiera derivar en la liberación de energía o material peligroso, capaz de originar incidentes y accidentes.

ESTABLECIMIENTO DE PREPARACIÓN PARA EMERGENCIAS

Proceso sistemático que implica la planificación e implementación de medidas adecuadas de preparación para emergencias en función del riesgo y la EPA.

ESTÁNDARES DE DESEMPEÑO PARA SEGURIDAD Y PREPARACIÓN PARA EMERGENCIAS

Requisitos para el desempeño de medidas de seguridad y preparación para emergencias que garanticen que los objetivos de seguridad, RAC, los requisitos mínimos de la autoridad y las normas establecidas se cumplan durante el diseño y la operación.

ETAPAS DE DESARROLLO

Aquellas que componen el ciclo de vida de un proyecto y que incluyen el diseño, construcción, operación, cierre, desmantelamiento y abandono, o sus equivalentes, de las instalaciones.

EVALUACIÓN DE RIESGOS

Proceso general de análisis de riesgos y valoración de riesgos.

EVENTO ACCIDENTAL (EA)

Evento o cadena de eventos que pueden causar pérdidas de vidas o daños a la salud, el medio ambiente o los bienes.

FUNCIÓN DE SEGURIDAD PRINCIPAL

Las funciones de seguridad que deben estar intactas para garantizar que se controla la contaminación y el personal que no está directa e inmediatamente expuesto, puede llegar a un lugar seguro de forma organizada, ya sea en la instalación o mediante una evacuación controlada.

GAS NATURAL

La mezcla de gases que se obtiene de la extracción o del procesamiento industrial y que es constituida principalmente por metano. Usualmente esta mezcla contiene etano, propano, butanos y pentanos. Asimismo, puede contener dióxido de carbono, nitrógeno y ácido sulfhídrico, entre otros. Puede ser Gas Natural Asociado, Gas Natural No Asociado o Gas asociado al carbón mineral.

GESTIÓN DEL CAMBIO (MOC)

Según el estándar de Gestión de Seguridad de Procesos (PSM) de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA), MOC es un proceso a seguir cuando se realizan cambios que podrían afectar la seguridad de una instalación. Esto puede incluir cambios en los procesos químicos, la tecnología, el equipo, los procedimientos y la cantidad de empleados involucrados en un proceso. Los cambios temporales deben ser considerados. El objetivo es identificar si la severidad de las consecuencias de los riesgos existe o se ha identificado nuevos riesgos como resultado de un cambio.

GESTIÓN DE SEGURIDAD DE PROCESOS (PSM)

Process Safety Management (PSM - Gestión de la Seguridad de los Procesos). Se refiere a la política, la organización, los procesos y los recursos que establece una organización con el propósito de prevenir o minimizar las consecuencias de la liberación de sustancias químicas peligrosas en una instalación o en el entorno que la rodea. Los productos químicos peligrosos son aquellos que pueden ser tóxicos, reactivos, inflamables, explosivos o una combinación de estas propiedades. Las industrias que manejan productos químicos peligrosos deben desarrollar un programa PSM eficaz que proteja a los empleados, contratistas y visitantes de la instalación. Estas industrias incluyen: petroquímica, farmacéutica, pinturas, adhesivos y selladores, procesamiento de alimentos, productos orgánicos e inorgánicos industriales y fábricas de papel.

GRADO DE CONTROL DÉBIL:

Los controles aplicados son insuficientes para prevenir o mitigar el riesgo.

GRADO DE CONTROL MODERADO: Los controles aplicados proporcionan una certeza razonable de control, aunque no permiten la gestión de todos los eventos de riesgo potenciales.

GRADO DE CONTROL FUERTE: Se presta una atención significativa al riesgo. Se han adoptado la mayoría de los controles económicamente viables. Se mantiene un sistema de monitoreo constante.

HALLAZGO:

El resultado de evaluar la evidencia contra un criterio.

HAZID:

Técnica de identificación de todos los peligros significativos asociados a una actividad en particular (por sus siglas en inglés Hazard Identification).

HAZOP:

Análisis de peligros y operatividad (por sus siglas en inglés Hazard And Operability Analysis).

IMPACTO:

Grado en el que un evento podría afectar el valor de la empresa en ausencia de medidas de mitigación.

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN:

La puesta en funcionamiento, de forma gradual, por parte del regulado de los elementos de su sistema de administración en la realización de proyectos del sector hidrocarburos durante cada una de las etapas de desarrollo, conforme a los programas de implementación correspondientes.

INCIDENTE:

Evento o combinación de eventos inesperados no deseados que alteran el funcionamiento normal de las instalaciones, del proceso o de la industria; acompañado o no de afectación al ambiente, a las instalaciones, a la población y/o al personal del regulado, así como al personal de contratistas, subcontratistas, proveedores y prestadores de servicios.

INDUCCIÓN:

Procedimiento inicial por medio del cual se proporciona al personal la información básica acerca del proyecto que le permita integrarse rápidamente a su lugar de trabajo.

INSTALACIÓN:

Conjunto de estructuras, plantas industriales, equipos, circuitos de tuberías de proceso y servicios auxiliares, así como sistemas instrumentados, dispuestos para un proceso productivo o comercial específicos, incluyendo, entre otros, pozos para la exploración y extracción de hidrocarburos, plataformas, plantas de almacenamiento, refinación y procesamiento de hidrocarburos en tierra y en mar, plantas de compresión y descompresión de hidrocarburos, sistemas de transporte y distribución en cualquier modalidad, así como estaciones de expendio al público.

MATRIZ DE RIESGO:

Herramienta que permite clasificar y visualizar los riesgos, mediante la definición de categorías de consecuencias y de su probabilidad.

MECANISMO

Conjunto de elementos y combinación de sus partes que, ajustados entre sí de manera ordenada, permiten que un trabajo o una función se cumpla satisfactoriamente.

MONITOREO

Seguimiento del curso de uno o varios parámetros.

OBJETIVO DE SEGURIDAD

Objetivo para la seguridad del personal, del medio ambiente y de los activos hacia el que se orientará la gestión de la actividad.

ORGANIZACIÓN DE PREPARACIÓN PARA EMERGENCIAS

Incluye personal tanto en la instalación como en tierra, e incluye todos los recursos de personal que se activarán durante cualquier situación de peligro o accidente que ocurra.

PELIGRO

Fuente o situación potencial de daño en términos de lesiones o efectos nocivos para la salud de las personas, daños a la propiedad, daños al entorno del lugar de trabajo, al medio ambiente o una combinación de éstos.

PRESIÓN MÁXIMA DE OPERACIÓN (PMO)

Presión máxima de funcionamiento real, es la presión más alta a la que opera un Sistema de Transporte por Ducto durante un ciclo normal de operación.

PRESIÓN MÁXIMA DE OPERACIÓN PERMISIBLE (PMOP)

Es la máxima presión a la cual se puede permitir la operación de un Ducto o segmento del Sistema de Transporte.

PREPARACIÓN PARA EMERGENCIAS

Medidas técnicas, operativas y organizativas que se prevé implementar bajo la gestión de la organización de emergencia en caso de que ocurran situaciones peligrosas o accidentales, con el fin de proteger los recursos y activos humanos y ambientales.

PROCEDIMIENTO

Descripción de las actividades de manera secuencial de una tarea o tareas específicas, aplicables a la operación, mantenimiento, revisión e investigación, entre otros, de equipos críticos y de los procesos.

PROGRAMA DE AUDITORÍA

Detalles acordados para un conjunto de una o más auditorías planificadas durante un periodo de tiempo determinado y dirigidas hacia un propósito específico.

PROYECTO

Son los equipos e instalaciones, o conjunto de ellas, identificadas mediante una asignación, contrato o permiso, según corresponda, otorgado por la autoridad competente.

REFERENCIA INFORMATIVA

Referencia utilizada informativa en la aplicación de las normas NORSOK.

REGISTROS DEL SISTEMA

Documentos que proporcionan información acerca de los resultados obtenidos.

REPRESENTANTE TÉCNICO

Persona o área responsable del SA del Regulado.

RIESGO

Combinación de la probabilidad de que ocurra un daño y la gravedad de ese daño

El riesgo puede expresarse tanto cualitativa como cuantitativamente. La probabilidad puede expresarse como un valor de probabilidad (0-1, adimensional) o como una frecuencia, con la inversa del tiempo como dimensión.

La definición implica que la aversión al riesgo, es decir, una evaluación del riesgo que da más importancia a ciertas consecuencias accidentales que a otras, en lo que respecta a la aceptación del riesgo, no debe incluirse en la expresión cuantitativa del riesgo. Puede ser relevante considerar sobre una base cualitativa ciertos aspectos de la aversión al riesgo en relación con la evaluación del riesgo y su tolerabilidad.

La implicación de la definición es además que el riesgo percibido, es decir, el riesgo evaluado subjetivamente realizado por individuos no debe incluirse en la expresión de riesgo.

La probabilidad de ocurrencia de un evento indeseable es medida en términos de sus consecuencias en las personas, instalaciones, medio ambiente o la comunidad.

RIESGO RESIDUAL

Nivel de riesgo que permanece luego de tomar medidas de tratamiento de riesgo.

SEGURIDAD DE PROCESOS

Marco conceptual disciplinario para gestionar la integridad de sistemas y procesos operativos que manejan sustancias peligrosas por medio de una combinación de herramientas técnicas y de gestión y la aplicación de buenos principios de diseño, ingeniería, prácticas operacionales y de mantenimiento.

Trata sobre prevención y control de incidencias con pérdida de la contención primaria de quipos y sistemas que tiene el potencial de liberar materiales o energías peligrosas.

Estos incidentes pueden causar efectos tóxicos, incendios o explosiones que finalmente pueden resultar en lesiones, daño a la propiedad, pérdida de producción e impacto ambiental.

REGULACIÓN 29 CFR 1910

119 – Gestión de Seguridad de Procesos (PSM) de Productos Químicos Altamente Peligrosos incluye 14 elementos que representan requisitos mínimos para el cumplimiento del programa PSM.

1. Participación de los empleados.
2. Información de seguridad de procesos (PSI).
3. Análisis de riesgos del proceso (PHA).
4. Procedimientos operativos.
5. Entrenamiento.
6. Seguridad del contratista.
7. Revisión de la seguridad del proceso previo a la puesta en marcha.
8. Integridad mecánica.
9. Permiso de trabajo en caliente.
10. Gestión de cambio.
11. Investigación de incidentes.
12. Planificación y respuesta ante emergencias.
13. Auditorías de Cumplimiento.
14. Secretos comerciales.

SISTEMA DE SEGURIDAD ESENCIAL

Sistema que tiene un papel importante en el control y mitigación de accidentes y en cualquier actividad posterior de EER.

SISTEMA DE TRANSPORTE

Todos los ductos, equipos, instrumentos, Componentes o dispositivos por los que el gas natural, etano y gas asociado al carbón mineral fluye y que incluyen, entre otros, válvulas, accesorios unidos al ducto, estaciones de compresión, medición y regulación, trampas de envío y recibo de diablos, en su caso.

SITUACIONES DEFINIDAS DE PELIGRO Y ACCIDENTE (DSHA)

Selección de EA y peligros que se utilizarán para el dimensionamiento de la preparación para emergencias de la actividad.

La selección ~~es~~ representativa de posibles peligros y EA para las instalaciones y actividades, e incluye EAD, situaciones peligrosas y accidentes asociadas con un aumento temporal del riesgo y EA menos extensos.

Las situaciones asociadas con un aumento temporal del riesgo pueden involucrar objetos a la deriva, trabajos en mar abierto, pozo inestable en relación con la intervención del pozo, trabajo en "caliente", elevación y descenso de instalaciones autoelevables, operaciones especiales y condiciones ambientales.

VÁLVULA DE SECCIONAMIENTO

Dispositivo instalado en la tubería para controlar o bloquear el flujo de gas hacia cualquier sección del sistema de transporte.

VENTANAS OPERATIVAS DE INTEGRIDAD - INTEGRITY OPERATING WINDOWS (IOW):
Límites establecidos para los parámetros / variables del proceso que pueden afectar la integridad de los equipos si la operación del proceso se desvía de los límites establecidos por un tiempo predeterminado; incluye ventanas operativas de integridad (IOWs) de tipo crítico, estándar e informativas.

VENTANA PARA LÍMITE CRÍTICO

Nivel establecido que, de excederse, podría deteriorar rápidamente equipos, de modo que el operador debe tomar medidas predeterminadas inmediatas para devolver la variable de proceso a valores dentro de los límites normales de operación para evitar daños potenciales al equipo que puedan hacer perder la función contención y liberar fluidos peligrosos.

Una ventana para un límite crítico debe cumplir con las siguientes premisas:

- Pérdida de contención mayor.
- Fuga o liberación catastrófica de hidrocarburos u otros fluidos peligrosos.
- Paro de emergencia del proceso; riesgo ambiental significativo.
- Riesgo financiero excesivo.
- Riesgo Intolerable.

VENTANA PARA LÍMITE ESTÁNDAR

Es un límite que si se excede durante un período de tiempo específico podría causar mayores tasas de degradación o introducir nuevos mecanismos de daño más allá de los anticipados.

Para equipos de alta criticidad, las alarmas o alertas son potencialmente necesarias y el operador puede tener algunas acciones predeterminadas que tomar. Para equipos de bajo riesgo, las alertas solo pueden ser necesarias para la interacción eventual con los supervisores operativos o el personal técnico apropiado y los expertos en la materia.

VENTANA PARA LÍMITE INFORMATIVO

Es un límite establecido o rango operativo para parámetros de integridad que son utilizados principalmente por especialistas para predecir y/o controlar la integridad y confiabilidad a largo plazo del equipo.

VENTEO

Acción de liberar a la atmósfera los gases y vapores de forma controlada que se realiza únicamente con el objeto de mantener las condiciones de seguridad operativa.

ABREVIATURAS

AE: Evento accidental.

AET: Prueba o Ensayo de Emisiones Acústicas.

AFFF: Espuma formadora de película acuosa.

AIR: Riesgo individual promedio.

ALARP: Tan bajo como sea razonablemente posible. Es un concepto de gestión de riesgos que representa una guía sobre cómo los riesgos deberían ser gestionados. Implica que los riesgos deberían ser reducidos a un nivel que sea tan bajo como razonablemente posible, es decir, que se deberían implementar las medidas de reducción de riesgos a menos que el costo de una mayor reducción sea extremadamente desproporcionado en relación con el beneficio logrado.

ALS: Estado límite de colapso accidental.

BDV: Válvula de purga.

BOP: Preventor de explosión.

CAN (poder): Forma verbal utilizada para declaraciones de posibilidad y capacidad, ya sea material, física o casual.

CFD: Dinámica de fluidos computacional.

DAE: Dimensionamiento de Evento accidental.

DAL: Dimensionamiento de Carga accidental.

FMEA: Análisis de modos y efectos de fallas (por sus siglas en inglés Failure Modes and Effects Analysis).

MAY (puede): Forma verbal utilizada para indicar un curso de acción permisible dentro de los límites de la norma.

SHALL (debe): Forma verbal utilizada para indicar los requisitos que debe seguirse estrictamente para cumplir con la norma y de los cuales no se permite ninguna desviación, a menos que se aceptados por todas las partes involucradas.

SHOULD (debería): Forma verbal utilizada para indicar que entre varias posibilidades se recomienda una como particularmente adecuada, sin mencionar ni excluir otras, o que se prefiere un determinado curso de acción, pero no necesariamente se requiere.

Artículo 4. Modificación de la Ley 26221, Ley Orgánica que norma las actividades de Hidrocarburos en el territorio nacional

Se modifica el Título VIII e incorpora el artículo 80-A en la Ley 26221, Ley Orgánica que norma las actividades de Hidrocarburos en el territorio nacional, en los siguientes términos:

**"TITULO VIII
DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL Y GAS LICUADO EN ENVASES**

[...]

Artículo 80-A.- El Ministerio de Energía y Minas se constituye en el órgano rector, para regular el acopio, almacenamiento temporal, movilización y desmovilización de unidades transportadoras, trasvase en carga y entrega, y de todos los equipos que involucren estas actividades, así como la infraestructura que forma parte de este proceso para el transporte de gases hidrocarburos comprimidos mediante tubetrailers/cilindros.

En este sentido, para el servicio de distribución de gas natural y gas licuado en tubetrailers/cilindros, el reglamento establecerá, entre otros aspectos, lo siguiente:

- a) Normas específicas para otorgar concesiones, incluyendo que el diseño, la fabricación e instalación de los tubetrailers/cilindros deberán seguir los requisitos que se incluyen en las buenas prácticas de ingeniería reconocidas y generalmente aceptadas, y las normas y códigos de ingeniería aplicables. En las referidas normas, se incorpora un sistema del control, el cual interviene para controlar el proceso y evita la intervención del operador, tales como sensores y dispositivos de medición y control, medición de nivel, flujo, presión y temperatura; para asegurar que estos parámetros se mantienen dentro de los límites seguros y evitar sobre presurización, exceso de temperatura, flujos excesivos y sistemas de automatización.

- b) Normas sobre sistemas de gestión, estableciendo un comité de administración en cada empresa concesionaria o que se encuentre a cargo del transporte o distribución de gas licuado o gas natural, como parte del incremento de la seguridad operativa, para un efectivo análisis de riesgo, supervisión, control y mejora continua de las actividades del representante legal, propietario o de cualquier operador que involucre transporte de hidrocarburos en cualquiera de sus formas. El comité de administración es el responsable solidariamente con las gerencias en cumplir, actualizar, monitorear todas las actividades que involucren riesgos intrínsecos y por emplazamiento de la cadena de transporte.

El director del comité es el responsable del sostenimiento de la calidad del Comité de Administración de Seguridad del transporte de Hidrocarburos, debiendo recaer esta función en una persona cuya capacitación, entrenamiento, desarrollo profesional, calificación o certificación, demuestre experiencia y práctica en análisis de riesgo, procesos integrados de seguridad, preferiblemente asociados a la DOT de USA, API y códigos de inspección relativos.

- c) Identificación de peligros y evaluación de riesgos, para cuyo efecto las empresas autorizadas para el transporte terrestre de hidrocarburos líquidos o gaseosos mediante cilindros/tubetrailers deberán desarrollar el respectivo Estudio de Riesgos de Seguridad (ERS) que permita eliminar la ocurrencia de incidentes de seguridad y el Plan de Respuesta de Emergencia (PRE) que permita mitigar las consecuencias dada la ocurrencia de un incidente de seguridad.

- d) Cumplimiento de las Resoluciones Directorales N° 129-2021 y N° 073-2022 del MINEM, sobre Lineamientos para Estudios de Riesgos de Seguridad y Planes de Respuestas de Emergencia y sus Anexos A y B.**
- e) Las empresas autorizadas deberán incluir en el diseño, fabricación e instalación de los sistemas compuestos por los tubetrailers/cilindros de gas y sus sistemas de llenado correspondientes, las capas de protección para prevenir y mitigar los eventos iniciantes que resulten en la pérdida de contención que libere materiales y energías peligrosas que afecten la integridad física del personal y de terceros, la propiedad de la misma empresa autorizada y de terceros, y el medioambiente en general.**
- f) Organización, funciones, derechos y obligaciones de la autoridad competente de regulación.**
- g) Normas de seguridad, comprendiendo que los tubetrailers y los sistemas de carga / descarga de gases comprimidos de combustibles deberán disponer de un sistema instrumentado de seguridad que permita detectar parámetros operativos en condiciones anormales, es decir, fuera de las condiciones límite con la finalidad detener las operaciones de carga en forma automática en caso de escenarios peligrosos reduciendo los riesgos a niveles aceptables.**
- h) Sistemas de alarmas, incorporando a los tubetrailers en conjunto con los sistemas de carga / descarga de gases comprimidos de combustibles, que deberán disponer de un sistema de alarmas para alertar al operador sobre diversas desviaciones en los parámetros operativos que podrían tener impacto en la integridad mecánica de los sistemas tales como sobrepresiones, altas temperaturas, fugas, etc.**
- i) Normas que establezcan el campo de aplicación el origen del proceso de transporte, tubetrailers (horizontales /verticales), tanques móviles o isotanques transportados por vía terrestre, estaciones de compresión de descarga/carga de distribución, estaciones de despacho/recepción y cadena de suministro**

DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA FINAL

ÚNICA. Adecuación normativa

En un plazo no mayor de noventa (90) días calendario, contados a partir de su entrada en vigor, el Poder Ejecutivo, a través del Ministerio de Energía y Minas - MINEN, adecúa las normas reglamentarias y otras disposiciones legales a lo dispuesto en la presente ley.

Lima, 21 de enero de 2025.



ROSSELLI AMURUZ DULANTO
CONGRESISTA DE LA REPÚBLICA

Firmado digitalmente por:
AMURUZ DULANTO Yessica
Rosselli FAU 20161749126 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 23/01/2025 11:27:53-0500



Firmado digitalmente por:
GÓNZALEZ DELGADO Diana
Carolina FAU 20161749126 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 30/01/2025 09:58:58-0500



Firmado digitalmente por:
MALAGATRILLO George
Edward FAU 20161749126 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 29/01/2025 10:33:47-0500



Firmado digitalmente por:
PAREDES FONSECA Karol
Ivett FAU 20161749126 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 29/01/2025 15:03:21-0500



Firmado digitalmente por:
WILLIAMS ZAPATA Jose
Daniel FAU 20161749126 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 29/01/2025 09:00:14-0500



Firmado digitalmente por:
WILLIAMS ZAPATA Jose
Daniel FAU 20161749126 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 29/01/2025 09:00:39-0500



Firmado digitalmente por:
TUDELA GUTIERREZ Adriana
Josefina FAU 20161749126 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 30/01/2025 13:34:14-0500

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

I. EL GAS NATURAL Y GAS LICUADO EN EL PERU

A manera de introducción debemos mencionar que, el **gas natural** como recurso de energía no renovable, constituye un combustible fósil inodoro, incoloro y no es tóxico, el cual se presenta con muchos beneficios frente a otros combustibles, toda vez que es más limpio en cuanto a emisión de residuos y también demuestra mayor eficiencia. Además, proporciona la probabilidad de un buen funcionamiento a las fuentes de energía renovables, brindando apoyo crítico para la energía eólica, solar e hidroeléctrica al igualar la oferta y la demanda.

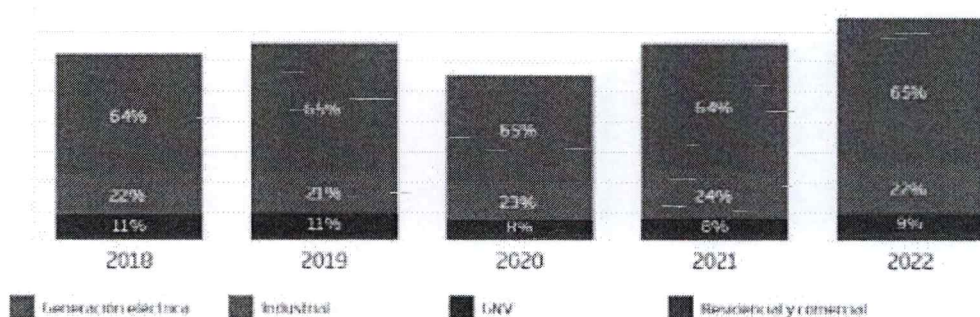
El Perú, debe estar preparado para el 2030 con un número de hogares que accedan al gas natural, a fin de aumentar de 1.9 millones a 7.6 millones. Este indicador demuestra una cobertura residencial del 62% y traería consigo un impacto positivo en nuestra economía.

CONSUMO DE GAS NATURAL - MMpcd



Fuente: COES, Repupetro, MRE y empresas del sector.

CONSUMO MERCADO INTERNO DE GAS NATURAL



Fuente: COES, Repupetro, MINEM y empresas del sector.

El **gas licuado** en cambio, proviene del petróleo, y constituye la mezcla de gases compuestos por butano y propano, obtenidos luego del refinamiento del petróleo. También se puede obtener por medio de un proceso de separación del gas natural, y la diferencia con este combustible, es el poder calorífico.

Mientras el **gas natural** en el Perú se utiliza para la generación de energía eléctrica, transportes y uso doméstico en cada domicilio; el **gas licuado** es de uso doméstico para cocinas, calentadores de agua y transporte (motores automotrices).

No es suficiente demostrar indicadores sobre el uso del **gas licuado**, denominado GLP DOMESTICO, sólo basta conocer que hasta octubre de 2023 el 74.4% de hogares peruanos lo consumen en los conocidos balones, según la firma mundial de análisis del comportamiento del consumidor Kantar División Worldpanel¹



Venta de gas licuado en las ciudades del Perú

De otro lado, los tubetrailers son medios de transporte con remolque de carga de gases comprimidos, los cuales en la propuesta legal tienen especificaciones técnicas, con el propósito de prevenir accidentes como los ocurridos en Villa el Salvador (enero 2020) y Villa María del Triunfo (mayo 2024).

Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería

Osinergmin investiga explosión de vehículo que transportaba balones de gas (GLP) en San Isidro

Nota de prensa



¹ <https://elgasnoticias.com/el-77-4-de-hogares-peruanos-adquiere-balones-de-glp-domestico-para-su-consumo-y-solo-22-6-tiene-acceso-al-gas-natural/>

12 de julio de 2017²



Explosión de gas en Jockey Plaza, abril de 2018.



Imágenes de la deflagración de gas en Villa el Salvador (23 de enero de 2020)



Imágenes de la explosión de gas en Villa María del Triunfo (20 de mayo de 2024)

² <https://www.gob.pe/institucion/osinergmin/noticias/214123-osinergmin-investiga-explosion-de-vehiculo-que-transportaba-balones-de-gas-glp-en-san-isidro>

Defensoría del Pueblo pide al Ejecutivo disponer fiscalización de condiciones de seguridad de grifos y estaciones de carga de gas natural comprimido a nivel nacional

5:17 PM 22/05/2024



Nota de prensa del 22 de mayo de 2024³

II. ANTECEDENTES A LA PROPUESTA LEGAL

- i. DS N° 043-2007-EM Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos
- ii. RD N° 129-2021-MINEM/DGH Lineamientos y Disposiciones Técnicas Necesarias para la Elaboración de Estudios de Riesgos de Seguridad y Planes de Respuesta de Emergencia
- iii. Apéndice A - Metodología por Actividades de Hidrocarburos
- iv. Apéndice B - Metodologías y Técnicas
- v. RD N° 073-2022-MINEM/DGH Modificación a Lineamientos y Disposiciones Técnicas Necesarias para la Elaboración de Estudios de Riesgos de Seguridad y Planes de Respuesta de Emergencia
- vi. Resolución del Consejo Directivo de Osinergmin N° 088-2022-OS/CD Procedimiento para la Obtención de Opinión Favorable de ESR y PRE.

Así mismo, es pertinente mencionar las Normas y regulaciones internacionales, tales como:

- vii. Regulación Federal de USA DOT 49 CFR Partes 171 a 180
- viii. ASME BPVC Section VIII Div. 1 / Div. 3
- ix. ASME B31.3
- x. ASME B31.4
- xi. ASME B31.8
- xii. ASME B31G
- xiii. ASME B31S
- xiv. ASME B31Q

³ <https://www.defensoria.gob.pe/defensoria-del-pueblo-pide-al-ejecutivo-disponer-fiscalizacion-de-condiciones-de-seguridad-de-grifos-y-estaciones-de-carga-de-gas-natural-comprimido-a-nivel-nacional/>

- xv.** NACE
- xvi.** Especificaciones del DOT: 3A, 3AA, 3AX, 3AAX, 3T, 51
- xvii.** ISO 11120
- xviii.** ISO 9809-1

III. ANALISIS DE LA PROPUESTA

La propuesta tiene el objetivo de incluir en la legislación (Ley Orgánica), preceptos que establezcan lineamientos, definiciones, requerimientos, evaluación, monitoreo, lineamientos internacionales, sistema de vigilancia y observancias, para la distribución del Gas Natural y Gas Licuado, a fin de reducir los accidentes y proteger la vida de los peruanos.

Para esto se ha identificado una serie de causas que han originado accidentes, por efectos del uso, transporte, envase y comercialización del gas natural y el gas licuado.

La propuesta plantea la incorporación de un Comité de Administración, como parte del incremento de la seguridad operativa, a fin que las empresas comerciales que son parte de este proceso deberán contar con un comité de administración, dedicado a la seguridad del transporte de hidrocarburos, referido a un organismo de análisis de riesgo, supervisión, control y mejora continua de las actividades del propietario o de cualquier operador que involucra transporte de hidrocarburos en cualquiera de sus formas. Es el responsable solidariamente con las gerencias de los mencionados en cumplir, actualizar, monitorear todas las actividades que involucren riesgos intrínsecos y por emplazamiento de la cadena de transporte.

Dentro de la gestión de riesgo, Las empresas autorizadas (empresa supervisada / agente fiscalizado) para el transporte terrestre de hidrocarburos líquidos y/o gaseosos deberán establecer, implementar, mantener y mejorar en forma continua un sistema de gestión de calidad con la finalidad de lograr que el transporte sea seguro, es decir, libre de incidentes con pérdida de contención primaria, mediante la identificación de medidas preventivas, de control y mitigación de incidentes que originen liberación de materiales peligrosos de naturaleza tóxica o inflamable que puedan resultar afectando la salud de las personas o en incendios y/o explosiones. El sistema de gestión de calidad deberá disponer de un Manual que establezca:

- La política
- La responsabilidad de la gerencia de la empresa autorizada
- La capacidad organizacional, la asignación de recursos y personal competente para el cumplimiento de los requisitos
- Los requisitos documentarios y el control de registros del desempeño de los procesos
- La planificación
- La gestión de riesgos
- La evaluación de contratistas, proveedores y compras
- Los equipos de prueba, medición, monitoreo y detección

- La gestión de cambios
- Los requisitos para la mejora continua del sistema de gestión de calidad incluyendo el monitoreo, la medición, el análisis de los datos y las acciones de mejora
- Auditorías

Se ha propuesto la identificación de peligros e identificación de riesgos, para que las empresas autorizadas para el transporte terrestre de hidrocarburos líquidos o gaseosos mediante cilindros / tubetrailers deberán desarrollar: (1) Estudio de Riesgos de Seguridad (ERS) que permita eliminar la ocurrencia de incidentes de seguridad y (2) Plan de Respuesta de Emergencia (PRE) que permita mitigar las consecuencias dada la ocurrencia de un incidente de seguridad, cuyos contenidos mínimos se establecen a continuación.

Los estudios de riesgos de seguridad deberán cumplir los requisitos del marco legal que se incluyen en la RD No. 129-2021 y la RD No. 073.2022 del MINEM Lineamientos para Estudios de Riesgos de Seguridad y Planes de Respuestas de Emergencia y sus Anexos A y B.

- Análisis de la ingeniería de detalle, de la resistencia a la falla y del contexto operacional
- Uso de metodologías para:
 - La identificación de escenarios peligrosos que se presentan durante las diversas fases y modos operacionales del ciclo operativo, incluyendo carga, descarga, transporte y escenarios de exposición a altas radiaciones térmicas.
 - El análisis y la evaluación de riesgos previstas en el marco legal del Perú que demuestren que los niveles de integridad de seguridad (SIL, por sus siglas en inglés) han reducido el riesgo inherente a niveles aceptables.
- Se deberá utilizar el principio ALARP como criterio para la aceptabilidad del riesgo u otro criterio que la empresa autorizada deberá justificar que brinde niveles de seguridad similares o superiores. *[Resolución de CD Osinergmin N° 088-2022-OS/CD]*.
- Tratamiento del Riesgo. Los riesgos que se determinen no aceptables deberán ser tratados de tal forma que el riesgo residual cumpla el criterio del riesgo, en cuyo caso estas medidas de control y mitigación deberán retroalimentar e incorporarse en la ingeniería de detalle.

- La revisión de la gerencia

Dentro del Plan de Respuestas de Emergencia, se ha propuesto el cumplimiento los requisitos del marco legal que se incluyen en la RD No. 129-2021 y la RD No. 073.2022 del MINEM, siendo los siguiente:

- Equipamiento de respuestas a emergencias
- Identificación de escenarios de emergencias y tipos de contingencia
- Organización de la respuesta a emergencias
- Sistema de comunicación de emergencias
- Tiempo y capacidad de respuesta
- Acciones de respuesta
- Evacuación y confinamiento de personas
- Programa de entrenamiento sobre el plan de respuesta a emergencias
- Mantenimiento de la eficacia y actualización del plan de respuesta a emergencias

Respecto al diseño, se ha propuesto que las empresas autorizadas deberán incluir en el diseño, fabricación e instalación de los sistemas compuestos por los tubetrailers / cilindros de gas y sus sistemas de llenado correspondientes, las capas de protección para prevenir y mitigar los eventos iniciantes que resulten en la pérdida de contención que libere materiales y energías peligrosas que afecten la integridad física del personal y de terceros, la propiedad de la misma empresa autorizada y de terceros, y el medioambiente en general.

Cada capa de protección representa un factor de reducción de riesgo frente a eventos iniciantes, de tal forma que éste no escale a un evento catastrófico.

Descripción de las capas de protección:

➤ Diseño Inherentemente Seguro

El diseño, la fabricación e instalación de los tubetrailers / cilindros deberán seguir los requisitos que se incluyen en las buenas prácticas de ingeniería reconocidas y generalmente aceptadas, y las normas, así como los códigos de ingeniería aplicables.

➤ Sistema Básico de Control

El sistema básico de control de procesos es diseñado para mantener el proceso dentro la región operativa segura mediante sistemas automáticos de control que regulan los parámetros durante la carga y transporte reduciendo los riesgos de sobrepresiones y falla de equipos. El sistema del control del proceso interviene para controlar el proceso y evita la intervención del operador.

- Sensores y dispositivos de medición y control
- Medición de nivel, flujo, presión y temperatura; p. ej., para asegurar que estos parámetros se mantienen dentro de los límites seguros y evitar sobre presurización, exceso de temperatura, flujos excesivos.
- Sistemas de automatización; p. ej., basados en PLC.
- Válvulas de control.
- Humedad relativa y punto de rocío
- Necesidad de sistema de redundante de medición y registro

➤ Alarmas de Intervención Humana

Los tubetrailers en conjunto con el sistema de carga / descarga de gases comprimidos combustibles deberán disponer de un sistema de alarmas para alertar al operador sobre diversas desviaciones en los parámetros operativos que podrían tener impacto en la integridad mecánica de los sistemas tales como sobrepresiones, altas temperaturas, fugas, etc.

Es importante que, para cada tipo de alarma definida, se haya pre-identificado la respuesta esperada del operador las cuales deben incluirse en los procedimientos operativos y de mantenimiento, procedimientos de respuesta de emergencia y en los documentos para entrenamiento, calificación y certificación de operadores. Ejemplos típicos:

- Alarmas por alta temperatura y alta presión
- Sistema de detección de gases
- Cámaras de video intrínsecamente seguras, con dispositivos ópticos y sensores para determinar presencia de fugas potenciales, las cuales pueden activar alarmas y/o paradas de emergencia en función a los límites de explosividad de los gases que se están manipulando.

Entre las acciones típicas del operador tenemos: detener manualmente el proceso de carga, aislar los sistemas, o activar los protocolos de emergencia.

➤ Sistema de Instrumentos de Seguridad

Los tubetrailers y los sistemas de carga / descarga de gases comprimidos combustibles deberán disponer de un sistema instrumentado de seguridad (p.ej., sistemas de paradas de emergencia) que detecte parámetros operativos en condiciones anormales, es decir, fuera de las condiciones límite con la finalidad detener las operaciones de carga en forma automática en caso de escenarios peligrosos reduciendo los riesgos a niveles aceptables.

Sistema de parada de emergencia:

- Válvulas de cierre automático. Permiten un cierre rápido automatizado y remoto del flujo de los gases combustibles, en caso los parámetros operativos excedan determinados umbrales, generando una parada de emergencia. Diseñados para fallar en forma segura. Deben ser instaladas en punto estratégico para facilidad de acceso y visibilidad.

- Sistemas de detección de caída de presión y/o fugas. Detienen automáticamente el flujo si éste excede un límite predeterminado, o si se detecta una caída rápida de presión, escenarios que serían indicadores de un posible colapso o rotura de los tubetrailers o sistema de carga.

➤ Dispositivos de Alivio Mecánico

Estos dispositivos proveen una capa de seguridad mediante el venteo del exceso de presión en caso de sobrepresión en el sistema.

- Válvulas de Seguridad. Diseñadas para prevenir el colapso del tanque o explosión mediante su apertura a una presión específica, configurada para abrir a un nivel de presión mayor a la presión normal de operación. Su capacidad y presión máxima deben ser compatibles con la presión de trabajo máxima permisible y deben ser instaladas en el punto más alto del tanque para venteo efectivo de los gases.
- Discos de ruptura. Diseñados para romperse a una determinada presión específica, brindando un fallo seguro contra escenarios de sobrepresión.
- Sistemas de Venteo de Emergencia. Diseñados para liberar la presión excesiva acumuladas en emergencias para prevenir fallas catastróficas.
- Válvula de alivio térmico. Para liberar pequeñas cantidades de gas si ocurre una expansión térmica.

➤ Respuestas a emergencia en site

- Dependiendo del riesgo remanente se utilizarán sistemas de detección y mitigación o supresión de incendios y explosiones o deflagraciones.
 - Extintores. Unidades portátiles disponibles en la unidad para respuesta inmediata.
 - Sistemas automáticos de supresión contra incendios.
- Escudos térmicos. Protegen partes vulnerables de la exposición directa a las flamas. Sistemas de detección de llamas.

➤ Respuestas a emergencia en la comunidad

Las empresas autorizadas deberán socializar con los representantes de la comunidad, mediante los mecanismos legalmente autorizados en los sectores de energía y medioambiente, sobre las instalaciones que manejan, los controles, sistemas de seguridad y mitigación implementados.

De otro lado, las normas complementarias en consonancia con la propuesta de comprender a que las instalaciones de carga y descarga de gases combustibles comprimidos a o desde tubetrailers deberán disponer de medios cualitativos y cuantitativos para registrar y analizar los parámetros operativos, los cuales incluyen, pero no se limitan a: cámaras de video inherentemente seguras, con sensores ópticos y de detección de la presencia de combustibles (potencialmente debido a fugas) configurados de acuerdo a los niveles de explosividad, de tal manera que puedan activar alarmas o paradas de emergencia del proceso mediante un sistema de control distribuido, y válvula reguladora que alimentará el gas por medio de una manguera al manifold del tubetrailer desde el cual se distribuirá a las válvulas de cada cilindro.

Adicionalmente, la estación deberá disponer de:

- Medios de enfriamiento de emergencia (p. ej., chillers) que sean activados si la temperatura del gas excede un umbral crítico.
- Sistema de malla de puesta a tierra diseñado en forma especial para prevenir la acumulación de carga estática durante los procesos de carga / descarga de gas.

El cumplimiento de los requisitos establecidos en esta cláusula está vinculado a la emisión de pólizas, con validez no mayor a 6 meses desde la ponderación del riesgo remanente; ver acápite 6.14 del presente reglamento.

Asimismo, dentro del marco de pruebas de aceptación en el ciclo de vida, entre ellos el diseño, fabricación, operación y mantenimiento, la estructura de los cilindros / tubetrailers para el transporte terrestre de líquidos y gases comprimidos deberán estar sujetos a pruebas e inspecciones durante su fabricación, al adquirirlos (como parte del sistema de adquisiciones y control de calidad de las empresas autorizadas) y pruebas periódicas en fase operativa, en concordancia con el riesgo remanente. Las empresas autorizadas deberán demostrar que disponen de personal operativo y de mantenimiento competente para ejecutar un plan de mantenimiento que incluya actividades tales como inspecciones, pruebas y mantenimiento preventivo cuyo contenido y frecuencia garanticen que todas las capas de protección están activas y disponibles para activarse en caso se presente la ocurrencia de un evento iniciante.

Todas las estructuras de contención primaria de los cilindros de los Tubetrailers deberán estar sometidas a métodos y técnicas de ensayos no destructivos con alta probabilidad de detección de mecanismos de daño, modos de daño y modos de falla para tomar las acciones correctivas necesarias y garantizar su integridad; por ejemplo, ensayos por Emisión Acústica.

Para garantizar la confiabilidad de los resultados y calidad del diagnóstico, la empresa a cargo de los ensayos no destructivos deberá tener la autorización del DOT (Departamento de Transportes de Estados Unidos de Norteamérica) para realizar los siguientes ensayos en cilindros de Tubetrailers, ya sea en forma directa o asociada:

- Ensayos por Emisión Acústica (EAT)
- Caracterización de daños mediante ultrasonido haz angular (UTPA – Ultrasound Testing Phased Array, UTPA)

- Medición de espesores (UT)
- Prueba de fugas (Leak Testing)
- Inspección Visual (VT).

Para los casos de Tubetrailers metálicos con revestimiento, la empresa autorizada deberá desarrollar y someter a prueba un procedimiento de medición mediante electromagnetismo pulsado (PECT – Pulsed Eddy Current Test) desarrollados por un examinador con certificación ASNT NDT NIVEL III.

También, debemos mencionar que la finalidad de garantizar la confiabilidad y calidad de diagnóstico, los equipos de emisión acústica, estos deberán tener características tales como disponer de 24 canales como mínimo y sus componentes, tales como transductores y amplificadores, deben ser fabricados con tecnología y sensibilidad que garanticen su confiabilidad. Asimismo, deberán tener el respaldo de fabricantes con más de 40 años de permanencia en el mercado internacional fabricando equipos y sensores de emisión acústica. Características específicas de los equipos de emisión acústica:

- **Sensores**

Provistos de preamplificador y filtro integrado Frecuencias resonantes de 150 kHz.

- **Diseño electrónico**

Deberán estar provistos de:

8 canales por tarjeta y 8 salidas de parámetro. Temperatura de operación: -35 a 75 °C

Rango dinámico: > 87 dB

- **Software**

Función de pre-disparo en el registro de señal discreta de emisión acústica para determinar la fase de iniciación del hit.

Capacidad de filtrar en bandas y filtrar el resultado por característica (counts, hits, amplitudes, risetime, etc.) de tal forma que permita la remoción de señales no deseadas y el análisis detallado de los datos adquiridos.

Provisto de función de perfil de atenuaciones en el software de localizaciones, que no limite la determinación de la amplitud en la fuente.

Otro requisito que debemos mencionar es el proceso de calibración de los equipos e instrumentos utilizados tiene por objetivo asegurar que todos los componentes e instrumentación del equipo detectan y miden en forma precisa las ondas acústicas para cuyo efecto se deberá cumplir con estándares y códigos tales como ASTM E1932 e ISO 12716. Se deberá demostrar que estas actividades siguen procedimientos aprobados que forman parte del sistema de gestión de calidad y que existen evidencias documentadas de las calibraciones inicial, periódicas y de campo -antes de cada uso-, necesarias para la documentar la trazabilidad del proceso de calibración.

De la misma manera, la participación calificada para los ensayos por Emisión Acústica, pruebas de fugas, inspección visual y ultrasonido que se efectúen en los Tubetrailers deberán

se efectuados por examinadores NIVEL II con aval de un examinador ASNT NDT NIVEL III, los mismos que deberán pertenecer a la planilla permanente de la empresa que realice los ensayos. Las inspecciones mediante pruebas por Emisión Acústica deben efectuarse al menos cada 5 años y de acuerdo a los resultados de la inspección se reducen los intervalos o se dan de baja a los Tubetrailers.

En este extremo debemos referir, que todos los dispositivos de las capas de capas de protección tales como el sistema de control de procesos, el sistema instrumentado de seguridad, paradas de emergencia y dispositivos de alivio, incluyendo el sistema de malla de puesta a tierra para aterrizar a los tubetrailers durante las operaciones de carga, deberán estar bajo un plan de mantenimiento que incluyan inspecciones, pruebas y mantenimiento preventivo cuyo alcance y frecuencia sea capaz de revelar defectos no identificados que puedan afectar los factores de reducción de riesgos considerados en el diseño.

La propuesta también contiene normas para que las empresas autorizadas para el transporte terrestre de hidrocarburos gaseosos comprimidos en cilindros / tubetrailers deberán operar sus sistemas (incluyendo las estaciones de carga de gases a los cilindros) cumpliendo los límites de diseño y los límites operacionales seguros para cuyo efecto deberá definir las ventanas operativas de integridad (IOW) en base a la capacidad, diseño e ingeniería de detalle de estos equipos, entre otros factores, con la finalidad de controlar las distintas fases de los procesos de estos sistemas de tal forma que no se generen niveles de esfuerzos o exposición al medio ambiente que generen la aparición de mecanismos de daño y afecten la integridad mecánica de los cilindros y sistemas de carga de gases.

En este sentido, las empresas autorizadas deberán:

- Definir tres tipos de ventanas operativas de integridad:
 - Ventanas críticas
 - Ventanas estándar
 - Ventanas informativas
- Identificar e implementar acciones correctivas necesarias en caso los sistemas de medición, monitoreo, detección identifiquen que los parámetros operativos han excedido los límites establecidos para cada tipo de ventana operativa de integridad.

Controles Operacionales. Se deberán desarrollar e implementar procedimientos para los controles operacionales durante la carga, el transporte y la descarga de gases comprimidos y con el soporte de los dispositivos de control de procesos (Capa de Protección # 2) de tal forma que durante estos procesos los equipos se operen de acuerdo a su capacidad y requisitos de diseño.

Las empresas autorizadas deberán documentar los cambios que afecten a los cilindros/tubetrailers en cuanto a:

- La integridad estructural, incluyendo sus sistemas de control, alarmas, sistemas instrumentados de seguridad, paradas de emergencia y dispositivos mecánicos de protección y los valores de la configuración correspondientes.

- La identificación, como consecuencia del cambio, de:
 - Potencial incremento de la severidad de las consecuencias de riesgos existentes, y
 - La aparición de nuevos riesgos.
- La organización y personal del operador.
- Los métodos, prácticas y procedimientos relacionados al sistema de integridad.

Para este efecto, las empresas autorizadas deberán desarrollar e implementar un procedimiento de gestión o manejo del cambio que incluyan la identificación de la necesidad del cambio y cambios que afecten la integridad del recipiente a presión y sistema de transporte y el análisis y evaluación de riesgos correspondiente. La justificación de las razones, las responsabilidades para las distintas etapas del proceso de cambio, los controles y la comunicación del cambio hasta su culminación.

Se incorpora la participación de los agentes involucrados en el transporte de hidrocarburos en cualquiera de sus formas, quienes deberán establecer un mecanismo de monitoreo y control de la seguridad de estas operaciones mediante la incorporación del Comité de Administración de Seguridad del transporte de Hidrocarburos, como parte de su sistema de Gestión de Calidad (SGC), y cuyo director será responsable solidariamente con las gerencias de establecer los procedimientos internos a cumplir. A su vez será el organismo regulador, el encargado del cumplimiento de lo establecido por este Comité.

Finalmente, la propuesta es concordante con normas y lineamientos internacionales aprobadas por el Departamento de Transportes de Estados Unidos de Norteamérica y otras normas o disposiciones vigentes; asimismo la supervisión y vigilancia a cargo de OSINERGMIN, propietario, usuario, compañía de seguros y el área de inspección y riesgos; dentro de los controles también se debe tener en consideración la fiscalización normativa, soporte técnico, y opiniones de expertos; y dentro de las pólizas de seguros. Los agentes / empresas autorizadas que operen los Tubetrailers deberán disponer de un seguro que cubra plenamente daños a terceros (personas y propiedad), superior a US 10,000 millones de dólares, de manera que, las empresas autorizadas que no dispongan de una póliza de seguros con los requisitos establecidos en el párrafo anterior deben ser sujetas a las siguientes penalizaciones:

- Por primera vez, una multa equivalente a 10 UIT.
- Por segunda vez, una multa equivalente a 30 UIT y suspensión de operaciones por 30 días.
- Por tercera vez, una multa equivalente a 50 UIT y cancelación de la licencia de operación.

CAUSAS QUE ORIGINAN ACCIDENTES POR EL GAS NATURAL Y GAS LICUADO:

- Fugas
- Sobrepresiones operativas sin sistemas de relevo adecuados.
- Falta de integridad mecánica de los recipientes a presión.
- Presencia de cargas estáticas o puntos de ignición activos.
- Inadecuados y no actualizados procedimientos de inspección y mantenimiento por personal sin conocimientos, sin experiencia y/o sin certificación internacional.
- Falta de conocimiento de las empresas de seguros y de instituciones del estado al no exigir las últimas tecnologías de inspección y uso de sistemas para minimizar los riesgos.
- Falta de un sistema de gestión de seguridad en los procesos industriales y de puntos de distribución de hidrocarburos, especialmente en lo referente a gas (GLP, GNV), etc.

Todo ello podría llevar a mejorar la legislación actual a fin de evitar / minimizar los riesgos de estos eventos no deseados.

IV. EFECTOS DE LA VIGENCIA DE LA NORMA QUE SE PROPONE SOBRE LA LEGISLACION NACIONAL.

La Ley N° 26221, Ley Orgánica de Hidrocarburos en sus artículos 79 y 80 sólo ha previsto la distribución del gas natural.

TITULO VIII

DISTRIBUCION DE GAS NATURAL

Artículo 79.- La distribución de gas natural por red de ductos es un servicio público.

El Ministerio de Energía y Minas otorgará concesiones para la distribución de gas natural por red de ductos a entidades nacionales o extranjeras que demuestren capacidad técnica y financiera.

Artículo 80.- El Ministerio de Energía y Minas determinará la autoridad competente para regular el servicio de distribución de gas natural por red de ductos y dictará el reglamento que establecerá, entre otros aspectos, lo siguiente:

- a) Normas específicas para otorgar concesiones.
- b) Organización, funciones, derechos y obligaciones de la autoridad competente de regulación.
- c) Normas para determinar los precios máximos al consumidor.
- d) Normas de seguridad
- e) Normas relativas al Medio Ambiente

En cambio, la propuesta es la siguiente:

TITULO VIII
DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL Y GAS LICUADO EN ENVASES

(.....)

Artículo 80-A

El Ministerio de Energía y Minas se constituye en el órgano rector, para regular el acopio, almacenamiento temporal, movilización y desmovilización de unidades transportadoras, trasvase en carga y entrega, y de todos los equipos que involucren estas actividades, así como la infraestructura que forma parte de este proceso para el transporte de gases hidrocarburos comprimidos mediante tubetrailers / cilindros.

En este sentido, para el servicio de distribución de gas natural y gas licuado en tubetrailers / cilindros, se dictará el reglamento que establecerá, entre otros aspectos, lo siguiente:

- a) Normas específicas para otorgar concesiones, incluyendo que el diseño, la fabricación e instalación de los tubetrailers / cilindros deberán seguir los requisitos que se incluyen en las buenas prácticas de ingeniería reconocidas y generalmente aceptadas, y las normas y códigos de ingeniería aplicables.

En las referidas normas, se incorpora un sistema del control, el cual interviene para controlar el proceso y evita la intervención del operador, tales como sensores y dispositivos de medición y control, medición de nivel, flujo, presión y temperatura; p. ej., para asegurar que estos parámetros se mantienen dentro de los límites seguros y evitar sobre presurización, exceso de temperatura, flujos excesivos, sistemas de automatización; p. ej., basados en PLC, válvulas de control, humedad relativa y punto de rocío, y necesidad de sistema de redundante de medición y registro.

- b) Normas sobre sistemas de gestión, estableciendo un comité de administración en cada empresa concesionaria o que se encuentre a cargo del transporte o distribución de gas licuado o gas natural, como parte del incremento de la seguridad operativa, para un efectivo análisis de riesgo, supervisión, control y mejora continua de las actividades del representante legal, propietario o de cualquier operador que involucra transporte de hidrocarburos en cualquiera de sus formas. Es el responsable solidariamente con las gerencias de los mencionados en cumplir, actualizar, monitorear todas las actividades que involucren riesgos intrínsecos y por emplazamiento de la cadena de transporte.

El director del comité, será el responsable del sostenimiento de la calidad del Comité de Administración de Seguridad del transporte de Hidrocarburos, debiendo recaer en una persona cuya capacitación, entrenamiento, desarrollo profesional, calificación o certificación, demuestre experiencia y práctica en análisis de riesgo, procesos integrados de seguridad, preferiblemente asociados a la DOT de USA, API y códigos de inspección relativos.

- c) Identificación de peligros y evaluación de riesgos, para cuyo efecto las empresas autorizadas para el transporte terrestre de hidrocarburos líquidos o gaseosos mediante cilindros / tubetrailers deberán desarrollar el respectivo Estudio de Riesgos de Seguridad (ERS) que permita eliminar la ocurrencia de incidentes de seguridad y el Plan de Respuesta de Emergencia (PRE) que permita mitigar las consecuencias dada la ocurrencia de un incidente de seguridad.

- d) **Cumplimiento de las Resoluciones Directorales N° 129-2021 y N° 073-2022 del MINEM, sobre Lineamientos para Estudios de Riesgos de Seguridad y Planes de Respuestas de Emergencia y sus Anexos A y B.**
- e) **Las empresas autorizadas deberán incluir en el diseño, fabricación e instalación de los sistemas compuestos por los tubetrailers / cilindros de gas y sus sistemas de llenado correspondientes, las capas de protección para prevenir y mitigar los eventos iniciantes que resulten en la pérdida de contención que libere materiales y energías peligrosas que afecten la integridad física del personal y de terceros, la propiedad de la misma empresa autorizada y de terceros, y el medioambiente en general.**
- f) **Organización, funciones, derechos y obligaciones de la autoridad competente de regulación.**
- g) **Normas de seguridad, comprendiendo que los tubetrailers y los sistemas de carga / descarga de gases comprimidos combustibles deberán disponer de un sistema instrumentado de seguridad que permita detectar parámetros operativos en condiciones anormales, es decir, fuera de las condiciones límite con la finalidad detener las operaciones de carga en forma automática en caso de escenarios peligrosos reduciendo los riesgos a niveles aceptables.**
- h) **Sistemas de alarmas, incorporando a los tubetrailers en conjunto con el sistema de carga / descarga de gases comprimidos combustibles, quienes deberán disponer de un sistema de alarmas para alertar al operador sobre diversas desviaciones en los parámetros operativos que podrían tener impacto en la integridad mecánica de los sistemas tales como sobrepresiones, altas temperaturas, fugas, etc.**
- i) **Normas que establezcan Campo de aplicación en, en estación de carga en el origen del proceso de transporte, tubetrailers (horizontales / verticales), tanques móviles o isotanques transportados por vía terrestre, estaciones de compresión de descarga/ carga de distribución, estaciones de despacho / recepción y cadena de suministro.**

V. LA RELACIÓN DE LA INICIATIVA CON LA AGENDA LEGISLATIVA Y CON LAS POLÍTICAS DE ESTADO EXPRESADAS EN EL ACUERDO NACIONAL⁴

La presente ley no contraviene a ninguna norma constitucional o legal, por el contrario busca regular un vacío en una Ley Orgánica muy importante para la actividad económica, el bienestar y desarrollo de los peruanos.

De tal forma que la propuesta se presenta en consonancia con el Quinto Acuerdo Nacional respecto a Democracia y Estado de Derecho, a fin de concretar un sistema de control en el servicio de distribución de gas natural y gas licuado en envases.

Asimismo, en cuanto a la Competitividad del País y un Estado Eficiente, Transparente y Descentralizado, vemos que la propuesta en el marco de una economía social de mercado y el esfuerzo por fomentar el desarrollo humano, propende a regular un área tendiente a la masificación del gas con reglas claras a favor de la ciudadanía.

VI. ANALISIS COSTO – BENEFICIO

Si bien el uso del gas tiene efectos muy positivos en el cambio de la matriz energética y nuestra economía en todos sus niveles desde el hogar hasta la industria, la regulación de su comercialización y transporte es de importancia tal que está en riesgo la vida.

Este es el sentido del principal beneficio: La vida, la cual no puede estar en riesgo por mejor beneficio económico que nos pueda brindar el consumo del gas. Por eso la propuesta legal de reducir al mínimo el riesgo.

La cultura del orden y respeto a las normas de control, permite medir la calidad del servicio y en constituye un indicador importante para la inversión, dado que en las últimas dos décadas, el consumo de gas GLP ha ido en ascendencia. Veamos el informe de OSINERGMIN⁵.

⁴ <https://acuerdonacional.pe/>

⁵

chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2560069/ERCUE%20Hidrocarburos%20%202019-2020.pdf
Informe de Resultados Consumo y Usos de los Hidrocarburos Líquidos y GLP Encuesta Residencial de Consumo y Usos de Energía – ERCUE 2019-2020.

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Gráfico 5
Distribución geográfica del uso del GLP
(en %)



Hogares encuestados: 34 490
Hogares expandidos: 9 394 292
Fuente: ENAHO 2020. Elaboración: GPAE-Ocherguin

Siendo esto así, la propuesta no genera gasto al Estado; por el contrario, incorpora medidas eficaces para regular el envase y el transporte del gas.