

ANEXO I

PROCEDIMIENTO PARA LA INSPECCIÓN, MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE TANQUES DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS, BIOCOMBUSTIBLES Y OTROS PRODUCTOS DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS

TÍTULO PRIMERO

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1.- Objetivo

El presente procedimiento tiene como objetivo establecer los lineamientos técnicos y de seguridad mínimos que deberán ser considerados en las actividades de inspección, mantenimiento y limpieza de tanques de combustibles líquidos, biocombustibles u otros productos derivados de los hidrocarburos; así como, regular las actividades de adecuación de tanques del Gasohol.

Artículo 2.- Alcance

El presente procedimiento es aplicable a nivel nacional a los tanques, tuberías, conexiones, equipos y otras instalaciones (en adelante "Tanques"), que almacenen Combustibles Líquidos, Biocombustibles u Otros Productos Derivados de los Hidrocarburos.

Artículo 3.- Definiciones

Para los efectos de la presente norma, se aplicará las definiciones pertinentes contenidas en el Glosario, Siglas y Abreviaturas del Subsector Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 032-2002-EM y sus modificatorias, así como las siguientes:

- 3.1. Espacio Confinado:** Un espacio confinado es aquél que tiene las siguientes características:
 - a) Su tamaño y forma permiten que una o más personas puedan ingresar en él.
 - b) Puede tener un medio limitado o restringido para el ingreso o salida de él.
 - c) No fue diseñado para estar ocupado en forma permanente.
 - d) Contiene una potencial atmósfera peligrosa.
 - e) La persona que ingrese a él, podría quedar atrapada o asfixiada.
 - f) Puede contener algún otro peligro para la salud o la seguridad del trabajador.
- 3.2. Límite Inferior de inflamabilidad (Lower Flammable Limit – LFL):** La concentración mínima de vapor o gas en mezcla con el aire, por debajo de la cual, no existe propagación de la llama, al entrar en contacto con una fuente de ignición.
- 3.3. Límite Superior de inflamabilidad (Upper Flammable Limit – UFL):** La concentración máxima de vapor o gas en mezcla con el aire, por encima de la cual, no tiene lugar la propagación de la llama, al entrar en contacto con una fuente de ignición.
- 3.4. Entrada de Hombre:** Abertura también denominada “Manhole”, construida en un tanque o recipiente, para facilitar el ingreso y salida del personal con el fin de realizar actividades de inspección, mantenimiento o limpieza en su interior.
- 3.5. Permiso de Ingreso a Espacio Confinado:** Documento escrito por el cual el responsable autoriza el ingreso a un espacio confinado para la realización de actividades de inspección. En ningún caso para realizar trabajos en el interior.
- 3.6. Permiso de Trabajo:** Documento escrito por el cual el responsable autoriza la realización de actividades de inspección, mantenimiento, reparación, instalación o construcción, entre otras, bajo ciertas condiciones de seguridad, en un periodo definido y sin el cual no se deberá realizar tales actividades. Esta autorización debe estar predeterminada en el tiempo y el área en donde se desarrollará los trabajos, indicando en el documento la constancia de las medidas de seguridad a realizarse para la ejecución de los trabajos.
- 3.7. Procedimiento Interno de Inspección, Mantenimiento y Limpieza:** Documento escrito donde se establece las acciones o lineamientos, mecanismos y frecuencias para la realización de las actividades de inspección, mantenimiento y limpieza de tanques.
- 3.8. Responsable del Área:** Ingeniero colegiado y habilitado, designado por el Titular de la Instalación, responsable de emitir los Permisos de Trabajo o Permisos de Ingreso a Espacio Confinado, quien se encuentra debidamente entrenado y calificado en materia de seguridad y operación de la instalación.
- 3.9. Responsable del Trabajo:** Ingeniero colegiado y habilitado, debidamente entrenado y calificado a quién se le emite el Permiso de Trabajo o el Permiso de Ingreso a Espacio Confinado; es responsable del personal de la instalación o de los contratistas encargados de la ejecución del trabajo de inspección, mantenimiento o limpieza de tanques.
- 3.10. Titular de la Instalación:** Persona natural o jurídica inscrita en el Registro de Hidrocarburos del OSINERGMIN que asume la responsabilidad del cumplimiento del presente procedimiento, así como de la normativa del subsector hidrocarburos, aplicable a la instalación, sin perjuicio de las demás exigencias que impongan las leyes o las autoridades competentes.
- 3.11. Trabajo en caliente:** Es cualquier trabajo que genera calor, fuego o chispas, como por ejemplo los trabajos de remachado, soldadura, oxicorte, quemado. También serán considerados, como trabajos en caliente, la perforación o taladrado, el esmerillado, el pulido u operaciones similares que produzcan chispas.
- 3.12. Trabajo en frío:** Es cualquier trabajo que no genere calor, fuego ni chispas, así como todos aquellos trabajos en los que no se empleen herramientas y equipos que produzcan calor, fuego o chispas.

Artículo 4.- Responsabilidades y Autorizaciones

El Titular de la Instalación es responsable del cumplimiento del presente procedimiento, por parte de su personal o de terceros, así como de las disposiciones técnicas y de seguridad del subsector Hidrocarburos aplicables a la instalación.

Artículo 5.- Permisos de Trabajo y Permisos de Ingreso a Espacio Confinado

- 5.1. El Titular de la Instalación deberá designar a un ingeniero colegiado y habilitado, debidamente entrenado y calificado como Responsable del Área, quien autorizará la ejecución de las actividades de inspección, mantenimiento y limpieza de los tanques, mediante la emisión de los Permisos de Trabajo o Permisos de Ingreso a Espacio Confinado, según corresponda.
- 5.2. El Permiso de Trabajo y el Permiso de Ingreso a Espacio Confinado serán emitidos en original y una copia (en cartulina) en el lugar donde se realizarán las actividades de inspección, mantenimiento o limpieza y antes de que se inicie la labor correspondiente. El permiso otorgado sólo es válido para el lugar, personal, trabajo específico, fecha y horas indicadas.
- 5.3. No se ejecutará trabajos en frío, trabajos en caliente e ingreso a espacios confinados para la inspección, mantenimiento o limpieza de los tanques, sin la emisión previa del Permiso de Trabajo o Permiso de Ingreso a Espacio Confinado, según corresponda. En el caso de los trabajos en caliente, se deberá tomar precauciones especiales y, se deberá solicitar un nuevo Permiso de Trabajo cuando se produzcan interrupciones mayores a una (01) hora.

- 5.4. El Responsable del Área emitirá el correspondiente Permiso de Trabajo o el Permiso de Ingreso a Espacio Confinado, según corresponda, al Responsable del Trabajo, previa verificación de las condiciones operativas y de seguridad existentes en el lugar donde se ejecutará las actividades de inspección, mantenimiento o limpieza. En caso de variar alguna de las condiciones operativas bajo las cuales fue otorgado el permiso correspondiente, se deberá emitir uno nuevo.
- 5.5. El Responsable del Trabajo deberá ser un ingeniero colegiado y habilitado, debidamente entrenado y calificado para la ejecución de las labores de inspección, mantenimiento y limpieza de tanques.
- 5.6. El Permiso de Trabajo deberá contener como mínimo la información indicada en el formato de "Permiso de Trabajo" que se adjunta en el Anexo II de la presente resolución.
- 5.7. El Permiso de Ingreso a Espacio Confinado deberá contener como mínimo la información indicada en el formato de "Permiso de Ingreso a Espacio Confinado" que se adjunta en el Anexo III de la presente resolución.
- 5.8. Durante la ejecución de las actividades de inspección, mantenimiento o limpieza, el Responsable del Área podrá verificar las condiciones de seguridad y suspender o cancelar el Permiso de Trabajo o el Permiso de Ingreso a Espacio Confinado, por alguno de los siguientes motivos:
- No cumplir con las disposiciones de seguridad.
 - No manipular, transportar, eliminar y disponer adecuadamente de los residuos de los tanques.
 - No usar equipos o elementos de protección exigidos.
 - Dar distinto uso a las herramientas y/o equipos incluyendo los de seguridad para los que fueron aprobados.
 - Evidente fatiga del personal.
 - Elevación de temperatura o presencia de gas en el área.
 - Falta de orden y limpieza en la zona de trabajo.
 - Si las condiciones de trabajo ponen en riesgo al personal o instalaciones.
 - En caso de emergencia, el trabajo se suspenderá de inmediato poniendo en resguardo al personal, equipos e instalaciones.
 - Cualquier otra circunstancia, que a criterio del Responsable del Área, constituya un peligro para la instalación o el personal.
- 5.9. Al término de las actividades, el Responsable del Trabajo deberá dejar el área limpia y segura y entregará el Permiso de Trabajo o el Permiso de Ingreso a Espacio Confinado, según corresponda, debidamente suscrito, al Responsable del Área, quién deberá evaluar el lugar de trabajo verificando que las actividades encomendadas fueron concluidas y que se cuenta con las condiciones de seguridad para reiniciar las operaciones. Asimismo, el Responsable del Área deberá suscribir el Permiso de Trabajo o el Permiso de Ingreso a Espacio Confinado, según corresponda, en señal de conformidad.

Artículo 6.- Riesgos en la inspección, mantenimiento o limpieza

Los riesgos involucrados antes, durante y después de las actividades de inspección, mantenimiento o limpieza de tanques, así como los procedimientos de control y respuesta ante emergencias que se puedan presentar, deberán ser considerados en el Plan de Contingencias, el cual deberá ser puesto a disposición de OSINERGMIN cuando lo solicite.

TÍTULO SEGUNDO

PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN, MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE TANQUES

Artículo 7.- Aspectos generales sobre la inspección, mantenimiento y limpieza

- 7.1. Cada instalación deberá contar con un Procedimiento Interno de Inspección, Mantenimiento y Limpieza que establezca los mecanismos y frecuencias para la ejecución de dichas actividades.
- 7.2. El Procedimiento Interno de Inspección, Mantenimiento y Limpieza deberá incluir que el personal encargado de dichas actividades, antes, durante o después de dichas actividades, deberá cumplir con los siguientes requisitos, según corresponda:
- Conocer las características del producto almacenado y los riesgos de su manipulación.
 - Conocer y revisar las rutas de evacuación y el Plan de Contingencias de la instalación.
 - Aislar el área en la que se va a desarrollar el trabajo, mediante el uso de barreras, señalización adecuada y letreros con leyendas preventivas de seguridad.
 - Aislar completamente el tanque, efectuando el cierre de las líneas de recepción, despacho y demás conexiones al tanque, además de colocar los respectivos avisos de cierre. Tener especial cuidado de desconectar el sistema de recuperación de vapores en caso se encuentre interconectado con otros tanques.
 - Realizar la inspección externa de tanques y, del área circundante para determinar si existe algún peligro que requiera la adopción de medidas preventivas adicionales.
 - Cortar el suministro eléctrico de todos los equipos eléctricos comprometidos en el área de trabajo, además de colocar sus respectivos avisos de corte. Si fuera necesaria energía eléctrica para alguna fase de los trabajos, dicha energía debe estar alimentada a través de conductores debidamente protegidos; además, todos los aparatos deben estar conectados a tierra, incluido el tanque.
 - Tomar las precauciones necesarias para prevenir la acumulación y descarga de electricidad estática del tanque.
 - Colocar avisos de "No Fumar" en el área de trabajo y mantener los equipos fuera del alcance de cualquier llama abierta o fuente de ignición.
 - Prohibir el acceso del personal no autorizado en la zona o área aislada, u otras acciones que comprometan la seguridad de los trabajos a realizar.
 - Antes de proceder a realizar cualquier actividad, se deberá colocar dentro de la zona de trabajo los equipos de protección contra incendio necesarios.
 - Realizar la inspección de los equipos a utilizar (verificar calibración de instrumentos según especificaciones del fabricante). Los equipos eléctricos y de iluminación deberán estar en buen estado y ser adecuados según la clasificación de áreas eléctricas.

- l) Realizar la inspección de los implementos de protección personal.
- m) Verificar permanentemente que no exista fuentes de ignición y materiales o equipos que permitan la ignición en el área de trabajo.
- n) Efectuar las pruebas para determinar la presencia de atmósferas peligrosas en el interior del tanque y en los ambientes aledaños.
- o) Manipular, transportar, eliminar y disponer adecuadamente de los residuos de los tanques, de acuerdo a las normas pertinentes.
- 7.3. El Procedimiento Interno de Inspección, Mantenimiento y Limpieza deberá ser elaborado de acuerdo a las características de cada instalación, pudiendo tomar como referencia las normas y prácticas recomendadas siguientes:
- API Std 653. Inspección, Reparación, Modificación y Reconstrucción de Tanques;
 - API RP 1626. *Práctica Recomendada para Almacenamiento y Manipulación de Etanol y Mezclas de Etanol – Gasolina en Terminales de Distribución y Estaciones de Servicio;*
 - API RP 1631. *Práctica Recomendada para Revestimiento Interior e Inspección Periódica de Tanques Enterrados;*
 - API RP 1632. *Práctica Recomendada para Protección Catódica de Sistemas de Tuberías y Tanques Enterrados de almacenamiento de petróleo;*
 - API Std 2015. *Norma para Entrada Segura y Limpieza de Tanques de Almacenamiento de Petróleo, Planificación y Gestión de la Entrada del tanque desde la Parada hasta la Reanudación del Servicio;*
 - API RP 2016. *Práctica Recomendada para Entrada y Limpieza de Tanques de Almacenamiento de Petróleo;*
 - OSHA 29 CFR 1910.146. *Permiso Requerido para Espacios Confinados;*
 - NFPA 326. *Norma para Salvaguardia de los Tanques y Contenedores para Entrada, Limpieza o Reparación*
- 7.4. El Titular de la Instalación será responsable por el contenido del Procedimiento Interno de Inspección, Mantenimiento y Limpieza, y por los sucesos que pudieran ocurrir por un defecto u omisión en el mismo.
- 7.5. En el Procedimiento Interno de Inspección, Mantenimiento y Limpieza deberá estar señalado expresamente el nombre, documento de identidad y profesión del Responsable del Área designado por el Titular de la Instalación, además de los cambios de dicho personal que pudieran ser efectuados.

Artículo 8.- Requerimientos de Información

OSINERMIGN podrá solicitar cuando lo considere pertinente, lo siguiente:

- 8.1. El Procedimiento Interno de Inspección, Mantenimiento y Limpieza de la instalación, para efectuar la revisión del contenido del mismo.
- 8.2. La documentación correspondiente que certifique el entrenamiento, calificación y competencia técnica del Responsable del Área, Responsable del Trabajo y del personal a cargo de la ejecución de los trabajos para la inspección, mantenimiento y limpieza de los tanques.
- 8.3. Cualquier otra documentación que OSINERGMIN considere pertinente para verificar el cumplimiento del mencionado Procedimiento.
- 8.4. Cabe precisar, que la negativa a proporcionar la información mencionada en los párrafos precedentes, así como en los artículos 6º y en el numeral 11.9 del artículo 11º del presente procedimiento, será considera como impedimento de la fiscalización.

Artículo 9.- Sobre el Procedimiento para la Inspección

- 9.1. El Procedimiento Interno de Inspección, Mantenimiento y Limpieza determinará los mecanismos y frecuencias para las actividades de inspección de los tanques.
- 9.2. Las labores de inspección deberán ser realizadas por personal calificado, previa obtención del Permiso de Trabajo o Permiso de Ingreso a Espacio Confinado, según corresponda, por parte del Responsable del Trabajo, de acuerdo a lo establecido en el artículo 5º del presente procedimiento.
- 9.3. Antes de realizar las actividades de inspección de los tanques, el personal encargado deberá seguir lo señalado en el numeral 7.2 del artículo 7º del presente procedimiento.
- 9.4. Las actividades de inspección deberán ser ejecutadas siguiendo lo señalado en los artículos 12º, 13º, 14º y 15º del presente procedimiento, de ser el caso.
- 9.5. Las actividades de inspección de la hermeticidad de tanques enterrados, contenidas en el Procedimiento Interno de Inspección, Mantenimiento y Limpieza, deberán cumplir con la norma para la inspección periódica de hermeticidad de tanques y tuberías enterrados que almacenan combustibles líquidos y otros productos derivados de los hidrocarburos, aprobada por Decreto Supremo N° 064-2009-EM y sus modificatorias.
- 9.6. Para el caso de tanques enterrados, las actividades de inspección para la determinación de presencia de agua en el interior del tanque deberá cumplir con lo señalado en el párrafo anterior.
- 9.7. Los resultados obtenidos de las actividades de inspección deberán ser anotados en el Libro de Registro de Inspección de la instalación, el cual debe ser puesto a disposición de OSINERGMIN, cuando lo solicite.

Artículo 10.- Sobre el Procedimiento para el Mantenimiento

- 10.1. Los trabajos de mantenimiento deberán ser realizados de acuerdo al Procedimiento Interno de Inspección, Mantenimiento y Limpieza y en función de los resultados obtenidos en las actividades de inspección.
- 10.2. Los trabajos de mantenimiento deberán ser realizados por personal calificado, previa obtención del Permiso de Trabajo y Permiso de Ingreso a Espacio Confinado, según corresponda, por parte del Responsable del Trabajo, de acuerdo a lo establecido en el artículo 5º del presente procedimiento.

- 10.3. Antes de realizar los trabajos de mantenimiento, el personal encargado deberá seguir lo señalado en el numeral 7.2 del artículo 7° del presente procedimiento.
- 10.4. Las actividades de mantenimiento deberán ser ejecutadas siguiendo lo señalado en los artículos 12°, 13°, 14°, 15° y 16° del presente procedimiento, de ser el caso.
- 10.5. Cuando los trabajos de mantenimiento impliquen cualquier alteración del cuerpo del tanque o de las tuberías (trabajos de metalmecánica, cambios de accesorios o elementos que involucren conexión o desconexión de tuberías, etc.), el Titular de la Instalación deberá someter el tanque, antes de la puesta en servicio del mismo, a la evaluación de la hermeticidad, para lo cual se deberá emitir los certificados y actas que correspondan.
- 10.6. En el caso de tanques enterrados, la evaluación de la hermeticidad deberá ser realizada conforme a lo establecido en la norma aprobada por Decreto Supremo N° 064-2009-EM y sus modificatorias. Una Empresa Inspector, deberá emitir el Certificado de Inspección de Hermeticidad del Tanque, el Informe de Inspección y actas que correspondan.
- 10.7. Los resultados obtenidos de las labores de mantenimiento serán anotadas en el Libro de Registro de Mantenimiento de la instalación, el cual debe ser puesto a disposición de OSINERGMIN, cuando lo solicite.

Artículo 11.- Sobre el Procedimiento para la Limpieza

- 11.1. Las labores de limpieza deberán ser realizadas de acuerdo al Procedimiento Interno de Inspección, Mantenimiento y Limpieza, el mismo que deberá especificar el procedimiento y la frecuencia de limpieza de los tanques.
- 11.2. La limpieza del interior del tanque deberá ser efectuada cuando las características técnicas de calidad del combustible almacenado en dicho tanque difieran de las señaladas en la Norma Técnica Peruana aprobada por INDECOPI que resulte aplicable o a falta de ella, de la norma ASTM correspondiente.
- 11.3. Las labores de limpieza deberán ser realizadas por personal calificado previa obtención del Permiso de Trabajo o Permiso de Ingreso a Espacio Confinado, según corresponda, por parte del Responsable del Trabajo, de acuerdo a lo establecido en el artículo 5° del presente procedimiento.
- 11.4. Antes de realizar los trabajos de limpieza, el personal encargado deberá seguir lo señalado en el numeral 7.2 del artículo 7° del presente procedimiento, según corresponda.
- 11.5. El Procedimiento Interno de Inspección, Mantenimiento y Limpieza, deberá señalar expresamente las condiciones que determinarán si la limpieza del tanque se realizará con o sin ingreso al interior del mismo, además de detallar cómo se efectuará el tipo de limpieza determinado.
- 11.6. Cuando se determine que la limpieza se realizará sin ingreso al interior del tanque, se podrá efectuar la recirculación del producto del tanque desde el exterior, sin necesidad de dejarlo fuera de servicio, permitiendo de esta manera realizar la remoción de los lodos, residuos, agua y otros contaminantes existentes en el fondo del tanque, para posteriormente retornar el producto limpio. Se deberá efectuar las pruebas necesarias que garanticen la limpieza del tanque, de acuerdo a lo establecido en el Procedimiento Interno de Inspección, Mantenimiento y Limpieza.
- 11.7. Cuando se determine que la limpieza se realizará con ingreso al interior del tanque, en adición a lo señalado en el Procedimiento Interno de Inspección, Mantenimiento y Limpieza, se deberá cumplir con los artículos 12°, 13°, 14° y 15° del presente procedimiento.
- 11.8. Se podrá realizar la limpieza de la superficie interior del tanque con vapor, agua a presión, desengrasantes o desincrustantes, teniendo especial precaución al remover los lodos, residuos, agua y otros contaminantes del tanque, debido a que pueden generar atmósferas peligrosas.
- 11.9. Las actividades de limpieza realizadas y los resultados de las pruebas correspondientes deberán ser anotadas en el Libro de Registro de Limpieza de la instalación, el cual debe ser puesto a disposición de OSINERGMIN, cuando lo solicite.

Artículo 12.- Retiro del producto del tanque

- 12.1. Antes de iniciar la degasificación del tanque, deberá ser retirado todo el producto líquido, agua, sedimento u otros residuos del mismo, que sea posible, usando de preferencia bombas accionadas por aire o bombas eléctricas a prueba de explosión.
- 12.2. Antes de iniciar el retiro del producto del tanque, éste deberá ser aislado, bloqueando las tuberías y CONEXIONES (con juntas o bridas ciegas, entre otros) para evitar la entrada de líquidos y/o vapores inflamables. Asimismo, se deberá asegurar que el motor de la bomba, la manguera de succión, el tanque u otros equipos eléctricos estén conectados a tierra para evitar los riesgos de ignición electrostática.
- 12.3. Durante el retiro del producto, se deberá tener especial cuidado de eliminar producto líquido, agua, sedimento u otros residuos que puedan quedar atrapados en espacios adyacentes al tanque, espacios intersticiales, estructuras huecas, piso del tanque, compartimientos múltiples del tanque, juntas, soportes para tubos, y cualquier otra área.
- 12.4. Se deberá asegurar que el producto utilizable que ha sido retirado, el agua, sedimento u otros residuos removidos del tanque sean manipulados, almacenados, transportados y eliminados de acuerdo a la normatividad vigente y a las buenas prácticas de ingeniería.

Artículo 13.- Degasificado del tanque

- 13.1. Luego de retirar todo el producto líquido, agua, sedimento u otros residuos del tanque que haya sido posible, es necesario proceder a la degasificación del mismo, para realizar cualquier trabajo en frío o en caliente que requiera ingreso al interior del tanque.

- 13.2. El degasificado del tanque deberá ser realizado por personal calificado previa obtención del Permiso de Trabajo correspondiente por parte del Responsable del Trabajo, de acuerdo a lo establecido en el artículo 5° del presente procedimiento.
- 13.3. Para efectuar el degasificado, el tanque podrá ser ventilado con aire o purgado con gas inerte, agua o vapor, a fin de eliminar vapores inflamables de la atmósfera interior del tanque y cualquier residuo remanente dentro del tanque que sea capaz de emitir vapores inflamables.
- 13.4. El método utilizado para el degasificado del tanque deberá estar descrito en el Procedimiento Interno de Inspección, Mantenimiento y Limpieza.
- 13.5. Después del degasificado del tanque se deberá realizar mediciones para determinar la presencia de atmósferas peligrosas en el interior del tanque, de acuerdo a lo establecido en el numeral 15.4 del artículo 15° del presente procedimiento, en toda la zona de trabajo y en las áreas circundantes a ésta, según la frecuencia y límites reglamentarios establecidos en el Procedimiento Interno de Inspección, Mantenimiento y Limpieza. Dichas mediciones serán realizadas por el Responsable del Área, y anotadas en el Permiso de Trabajo correspondiente, indicando hora y fecha de las mediciones,

Artículo 14.- Tanques sin Entrada de Hombre

- 14.1. Los tanques deberán poseer una entrada de hombre de acuerdo a las características establecidas en la norma de fabricación correspondiente.
- 14.2. Para los tanques enterrados existentes que no poseen una entrada de hombre (manhole), se recomienda instalar un manhole, de 56 cm de diámetro como mínimo, o hacer una abertura de 56 cm x 56 cm como mínimo, en la parte superior del tanque.
- 14.3. El procedimiento para la instalación del manhole o abertura del tanque deberá estar descrito en el Procedimiento Interno de Inspección, Mantenimiento y Limpieza del STE, además de cumplir lo señalado en el artículo 16° del presente Procedimiento.

Artículo 15.- Ingreso al interior del tanque

- 15.1. El ingreso al interior del tanque estará prohibido en tanto no se haya realizado el degasificado del mismo.
- 15.2. El ingreso al interior del tanque deberá ser realizado por personal calificado previa obtención del Permiso de Ingreso a Espacio Confinado por parte del Responsable del Trabajo, de acuerdo a lo establecido en el artículo 5° del presente procedimiento.
- 15.3. El Responsable del Área sólo deberá autorizar el Permiso de Ingreso a Espacio Confinado, después de haber realizado las pruebas para determinar la presencia de atmósferas peligrosas y la concentración de oxígeno en el interior del tanque.
- 15.4. Durante el ingreso al interior del tanque, se deberá realizar mediciones para determinar la presencia de atmósferas peligrosas, las que deberán estar a cargo de una persona entrenada y calificada según la frecuencia y límites reglamentarios establecidos en el Procedimiento Interno de Inspección, Mantenimiento y Limpieza. Durante todo el monitoreo, los valores obtenidos de límite inferior de inflamabilidad (LFL) de la mezcla combustible-aire y de la concentración de oxígeno, deberán estar dentro de los límites reglamentarios, caso contrario, el personal deberá salir del tanque e interrumpir todos los trabajos.
- 15.5. El personal que ingresa al interior del tanque deberá llevar los implementos de protección y equipos de seguridad necesarios según el tipo de riesgo al que estará expuesto.
- 15.6. El Responsable del Trabajo, deberá supervisar permanentemente al personal que se encuentra realizando los trabajos en el interior del tanque.

Artículo 16.- Trabajos en caliente

- 16.1. Los trabajos en caliente deberán ser realizados por personal calificado previa obtención del Permiso de Trabajo correspondiente por parte del Responsable del Trabajo, de acuerdo a lo establecido en el artículo 5° del presente procedimiento.
- 16.2. En el Permiso de Trabajo deberá estar expresamente señalado si el trabajo en caliente se realizará en el interior o exterior del tanque, además del trabajo específico a realizar.
- 16.3. Para realizar el trabajo en caliente en cualquier parte del tanque se deberá cumplir las siguientes condiciones:
 - a) El contenido de oxígeno no deberá ser superior al 23.5% en volumen.
 - b) Antes de iniciar el trabajo en caliente, el límite inferior de inflamabilidad (LFL) de la mezcla combustible-aire en el interior del tanque deberá ser 0% LFL.
 - c) Durante el curso del trabajo en caliente, si el límite inferior de inflamabilidad (LFL) aumenta hasta 10% LFL, todo el trabajo deberá ser detenido, el personal deberá salir del tanque y la ventilación continuará hasta que el LFL sea nuevamente 0%.
 - d) Si el trabajo en caliente fue detenido por más de una (01) hora o por la causa señalada en el párrafo anterior y requiere ser reanudado, entonces se deberá emitir un nuevo Permiso de Trabajo.
- 16.4. Los residuos como óxido, sarro, etc., generados durante el trabajo en caliente deberán ser removidos para prevenir la formación de una concentración de oxígeno superior al 23.5% o una concentración de vapores inflamables superior al 10% LFL.

ADECUACIÓN DE LOS TANQUES PARA EL ALMACENAMIENTO DEL GASOHOL**Artículo 17.- Compatibilidad de los Materiales**

- 17.1. Antes que cualquier tanque sea convertido para el uso de gasohol, éste debe ser inspeccionado para asegurar su correcta operatividad y modificada, de ser necesario. Cada material que forma parte de los tanques debe ser inspeccionado antes de su adecuación para el uso de gasohol y si fuese necesario, deberá ser reemplazado. Una vez en operación, el tanque deberá ser inspeccionado periódicamente de acuerdo al Procedimiento Interno de Inspección, Mantenimiento y Limpieza, y a lo establecido en el presente procedimiento, por lo que cualquier mal funcionamiento deberá ser corregido inmediatamente.
- 17.2. Para los tanques que operen con gasohol, se deberá tener especial cuidado con las características solventes de este producto, ya que puede causar el desprendimiento de residuos como óxido, sarro, etc., de las paredes internas del tanque y de las tuberías, originando el taponamiento de los filtros y acelerando el desgaste de los medidores, sellos y juntas. Los residuos pueden ser removidos por limpieza o lavado y filtrado, para lo cual se deberá cumplir lo señalado en el artículo 11° del presente procedimiento.
- 17.3. Los tanques de acero sin revestimiento interior son aptos para almacenar gasohol, debiendo considerar lo señalado en el párrafo anterior.
- 17.4. Los tanques de acero con revestimiento interno o los tanques de plástico reforzado con fibra de vidrio pueden no ser apropiados para el almacenamiento de gasohol, por ello es necesario consultar con el proveedor o el fabricante para determinar su compatibilidad con el gasohol.
- 17.5. Las tuberías no metálicas existentes, pueden no ser apropiadas para el uso de gasohol, debiendo remitirse a las especificaciones dadas por el fabricante para determinar su compatibilidad con dicho combustible.

Artículo 18.- Acciones Previas para la adecuación de las instalaciones

- 18.1. Cada instalación deberá contar con un procedimiento para la adecuación de sus instalaciones, de acuerdo a sus características particulares.
- 18.2. En adición a dicho procedimiento, se deberá cumplir lo siguiente:
 - a) Si el tanque tiene revestimiento interno, es necesario consultar con el proveedor o el fabricante para determinar su compatibilidad con el gasohol.
 - b) En caso que la instalación sea un Establecimiento de Venta al Público de Combustibles, se deberá inspeccionar las tapas de la tubería de llenado, las bocas de medición, la tapa del manhole y adaptadores para asegurar que se encuentran en buenas condiciones y prevenir el ingreso de agua al interior del tanque.
 - c) Extraer toda el agua, lodo y residuos del fondo del tanque, así como efectuar la limpieza de los tanques antes de la primera recepción de gasohol y de acuerdo a lo establecido en el presente procedimiento.
 - d) Instalar filtros en el sistema de despacho para asegurar la entrega de un producto limpio al cliente.
 - e) Cambiar o limpiar el filtro del sistema de despacho, de ser necesario.
 - f) Inspeccionar el equipo de bombeo diariamente para detectar cualquier señal de fuga debido al encogimiento de las empaquetaduras o por otras causas.
 - g) Calibrar el contómetro, de ser el caso, en el momento de la conversión y periódicamente después de la conversión para verificar la precisión de la medición, según la frecuencia determinada por la instalación. Se debe tener en cuenta que los óxidos o residuos pueden generar desgaste excesivo del sistema de medición, lo cual podría requerir mayor frecuencia de calibración.
- 18.3. En la primera recepción de gasohol, se recomienda llenar el tanque de 85% hasta el 90% de su capacidad.
- 18.4. Se deberá revisar el historial de problemas de presencia de agua e iniciar las medidas correctivas necesarias.

Artículo 19.- Controles para el abastecimiento de gasohol al tanque

- 19.1. Luego de la recepción de gasohol, se deberá tener especial cuidado en el control de presencia de agua en el tanque efectuando inspecciones periódicas de acuerdo a lo establecido en el Procedimiento Interno de Inspección, Mantenimiento y Limpieza. De detectarse presencia de agua, se deberá efectuar las medidas correctivas necesarias. En el caso de tanques enterrados el control de presencia de agua, deberá ser realizado en concordancia con el Decreto Supremo N° 064-2009-EM y sus modificatorias.
- 19.2. El Procedimiento Interno de Inspección, Mantenimiento y Limpieza debe contemplar los siguientes aspectos para la correcta operación de los tanques:
 - a) Cambiar o limpiar periódicamente el filtro del sistema de despacho.
 - b) Utilizar filtros absorbentes de agua para reducir la posibilidad de expender el producto con presencia de agua.
 - c) Verificar periódicamente la presencia de agua en el tanque. Ningún nivel es aceptable.

TÍTULO CUARTO**DE LAS INFRACCIONES****Artículo 20.- Responsabilidad administrativa**

Sin perjuicio de las responsabilidades civiles o penales a que hubiere lugar, constituye infracción administrativa sancionable el incumplimiento de las disposiciones del presente procedimiento.

ANEXO II

PERMISO DE TRABAJO

CALIENTE

FRIO

VALIDO PARA EL PERIODO, LUGAR, EQUIPO Y TRABAJO INDICADO

Fecha : Hora Inicial: Hora Final:

Sector/ Area/ Equipo:

Descripción de la Tarea:

Se requiere el siguiente equipo de lucha contra incendio: (marcar el casillero que corresponda)

Manguera de Agua	Extintor de PQS	Extintor CO ₂	Otros
------------------	-----------------	--------------------------	-------

PRUEBA DE GASES

OPERACIONES

Ensayo Realizado	Resultado 1° Muestra	Hora	Firma	Resultado 2° Muestra	Hora	Firma	Operación Realizada	SI	NO	N/A
Oxígeno							Purgado y Drenado			
% LEL							Inertizado			
Otros							Ventilado			
							Lavado			
							Vaporizado			
							Enfriado			

LISTA DE VERIFICACIÓN PREVIA DE RESPONSABLE DEL AREA

	SI	NO	N/A
Se ha aislado adecuadamente el área de trabajo mediante barreras, señalización y letreros?			
Está aislado el tanque o equipo, con sus respectivos avisos de cierre de las líneas y conexiones?			
Se encuentran los alrededores del área de trabajo libre de peligros?			
Se encuentra el lugar de trabajo libre de atmósferas peligrosas?			
Se ha cortado el suministro eléctrico, y se ha colocado los respectivos avisos de corte?			
Se han tomado las precauciones para prevenir la acumulación y descarga de electricidad estática?			
Hay orden y limpieza en el lugar de trabajo?			

LISTA DE VERIFICACIÓN PREVIA DE RESPONSABLE DEL TRABAJO

	SI	NO	N/A
Ha sido instruido el personal en relación con los riesgos que puedan presentarse durante este trabajo?			
Ha sido instruido el personal sobre las rutas de evacuación en caso de emergencias?			
El personal conoce el Plan de Contingencias?			
Se ha realizado la inspección del buen estado de los equipos y herramientas a utilizar?			
Se ha realizado la inspección de los implementos de protección personal?			
Permiten los factores externos (viento, condiciones atmosféricas etc.) que el trabajo se realice con seguridad?			
Se han dispuesto las medidas necesarias para la manipulación, transporte, eliminación y disposición de residuos?			

Se requiere el siguiente equipo de protección Personal? (marcar el casillero que corresponda)

Cabeza	Manos	Pies	Ojos	Oídos	Cara	Respiración	Cuerpo	Arnés de Seguridad	Equipo de Aire Asistido	Otros

VERIFICACIONES DE SEGURIDAD

Observación	Apellido y Nombre	Firma	Hora

AUTORIZACIÓN DE TRABAJO

Responsables	Apellido y Nombre	Firma	Hora
Sup. Resp. del Área			
Sup. Resp. del Trabajo			

OBSERVACIONES

CIERRE DE PERMISO

Entrega Resp. del Trabajo Sr :	Recibe Resp. del Área Sr:
..... Firma : Firma :
Fecha :/...../..... Hora :	

ESTE PERMISO QUEDA CANCELADO AL ESCUCHARSE LA ALARMA DE EMERGENCIAS DE LA INSTALACIÓN

PERMISO DE INGRESO A ESPACIO CONFINADO

VALIDO PARA EL PERIODO, LUGAR, EQUIPO Y TRABAJO INDICADO

Fecha : Hora Inicial: Hora Final:

Sector/ Area/ Equipo:

Lugar y descripción de la Tarea:

NOTA: ESTA AUTORIZACIÓN ES SOLO PARA INSPECCIÓN, PARA CUALQUIER TRABAJO EN ESPACIO CONFINADO SE NECESITARÁ UN PERMISO DE TRABAJO

Se requiere el siguiente equipo de lucha contra incendio: (marcar el casillero que corresponda)

MEDICIONES REALIZADAS DURANTE LA ACTIVIDAD
FRECUENCIA DE MEDICIÓN CADA:

Ensayo Realizado	Resultado	Hora	Firma	Resultado	Hora	Firma	Resultado	Hora	Firma
	1° Muestra			2° Muestra			3° Muestra		
% LEL Ingreso a Espacio Confinado									
Oxígeno									
Monóxido de Carbono									
Sulfuro de Hidrógeno (PPM)									
Carga Térmica									

LISTA DE VERIFICACIÓN PREVIA DE RESPONSABLE DEL AREA

SI NO N/A

Ha sido instruido el personal en relación con los riesgos que puedan presentarse durante este trabajo ?

Está aislado el tanque, con sus respectivos avisos de cierre de las líneas y conexiones?

Se encuentran los alrededores del área de trabajo libre de peligros?

Se encuentra el lugar de trabajo libre de atmósferas peligrosas?

Se ha cortado el suministro eléctrico, y se ha colocado los respectivos avisos de corte?

Fue el tanque degasificado ?

Está el área limpia de productos u otros materiales combustibles ?

Permiten las operaciones y equipos adyacentes realizar este trabajo con Seguridad ?

Se requiere ventilación adicional ?

Se encuentran los respiraderos, pasos de hombre abiertos ?

Se ha establecido un medio de comunicación desde el interior del espacio confinado ?

Se encuentra cartel de identificación para el ingreso al espacio confinado ?

Los que ingresan tienen su cinturón de Seguridad ?

Los entrantes tienen línea de vida o equipo de rescate ?

Se requiere el siguiente equipo de protección Personal? (marcar el casillero que corresponda)

Cabeza	Manos	Pies	Ojos	Oídos	Cara	Respiración	Cuerpo	Arnés de Seguridad	Equipo de Aire Asistido	Otros

AUTORIZACIÓN DE TRABAJO

Responsables	Apellido y Nombre	Firma	Hora
Sup. Resp. del Área			
Sup. Resp. del Trabajo			

PERSONAL AUTORIZADO A INGRESO

Apellido y Nombre	Firma	Apellido y Nombre	Firma

OBSERVACIONES

CIERRE DE PERMISO

Entrega Resp. del Trabajo Sr : Recibe Resp. del Área Sr:

..... Firma : Firma :

Fecha : Hora :

ESTE PERMISO QUEDA CANCELADO AL ESCUCHARSE LA ALARMA DE EMERGENCIAS DE LA INSTALACIÓN