

**MANUAL DE AYUDA DEL CUESTIONARIO
PROCEDIMIENTO DE DECLARACIONES JURADAS (PDJ)**

SISTEMA CONTRA INCENDIO DE REFINERÍAS, PLANTAS DE PROCESAMIENTO Y
PLANTAS DE LUBRICANTES

CUESTIONARIO

SISTEMA DE CONTRA INCENDIO DE REFINERÍAS Y PLANTAS DE PROCESAMIENTO Y PLANTAS LUBRICANTES

1. ¿La ubicación de las unidades de las Refinerías y Plantas de Procesamiento, cumple con las distancias mínimas respecto a bombas de agua contra incendio y estaciones contra incendio señalados en la Tabla 1 del Anexo 1 del D.S. N° 023-2015 que modifica el D.S. N° 051-93-EM?

Base Legal: Artículo 26° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 051-93-EM y modificatorias.

Explicación:

Las distancias¹ mínimas comprenden desde los límites de todas las unidades de proceso de la Refinería, Planta de Procesamiento o Planta de Lubricantes hacia los límites de las bombas contra incendio y de las estaciones contra incendio más próximas. Para verificar su cumplimiento, considerar las distancias establecidas en la Tabla 1 del Anexo 1 del D.S. N° 023-2015 que modifica el D.S. N° 051-93-EM, entre los ítems “Bombas de agua contra incendio” y “Estaciones contra incendio” hacia los ítems siguientes:

- Unidades de proceso de riesgo moderado, la distancia mínima entre estas unidades hacia las bombas contra incendio y estaciones contra incendio más próximas es de 61 m.
- Unidades de proceso de riesgo intermedio, la distancia mínima entre estas unidades hacia las bombas contra incendio y estaciones contra incendio más próximas es de 91 m.
- Unidades de proceso de riesgo alto, la distancia mínima entre estas unidades hacia las bombas contra incendio y estaciones contra incendio más próximas es de 91 m.

Además, estas distancias deben cumplir con lo indicado en el Estudio de Riesgos de la instalación.

Si las distancias desde todas las unidades de proceso de la refinería, planta de procesamiento o planta lubricantes, hacia todas las bombas contra incendio y estaciones contra incendio son mayores o iguales a las establecidas en la Tabla 1 del Anexo 1 del D.S. N° 023-2015 que modifica el D.S. N° 051-93-EM, deberá marcar “SI”.

Si la distancia desde alguna de las unidades de proceso de la refinería, planta de procesamiento o planta lubricantes, hacia alguna bomba contra incendio o estación contra incendio son menores a las establecidas en la Tabla 1 del Anexo 1 del D.S. N° 023-2015 que modifica el D.S. N° 051-93-EM, deberá marcar “NO”.

Si la instalación cumple con el artículo 27° del Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 051-93-EM² y modificatorias, o si cuenta con un programa de adecuación

¹ La distancia entre equipos y/o unidades, se considera desde el límite de la proyección horizontal de uno hasta la proyección horizontal del otro.

² **Art. 27 del D.S. 051-93-EM y modificatorias.**

“Artículo 27. En caso de que sea inevitable usar espaciamientos menores a los establecidos en el presente Reglamento, se deberá realizar un Estudio de Riesgos y, de corresponder, compensar el mayor riesgo que implica esta decisión con medidas adicionales de control que reduzcan el riesgo a nivel tolerable.”

Si las distancias desde el límite del cuarto de control hacia todas las bombas contra incendio y estaciones contra incendio son mayores o iguales a 15 m, deberá marcar "SI".

Si alguna de las distancias desde el límite del cuarto de control hacia alguna bomba contra incendio o estación contra incendio es menor a 15 m, deberá marcar "NO".

Si las distancias desde el cuarto de control hacia las bombas contra incendio y estaciones contra incendio cumplen con el artículo 27° del Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 051-93-EM y modificatorias, o si cuenta con un programa de adecuación aprobado, de acuerdo a lo señalado en el artículo 37° del Decreto Supremo N° 023-2015-EM, marcar "N.A." (No aplica).

Para el caso de las Plantas de Lubricantes que no cuenten con cuartos de control, marcar "N.A." (No aplica).

3. ¿Las bombas de hidrocarburos están ubicadas a una distancia mayor o igual a 61 m de las bombas de agua contra incendio y estaciones contra incendio?

Base Legal: Artículo 41° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 051-93-EM y modificatorias.

Explicación:

Las distancias comprenden desde el límite de las bombas de hidrocarburos o cuarto de bombas de hidrocarburos hacia el límite de las bombas contra incendio y las estaciones contra incendio más próximos. Las distancias desde las bombas de hidrocarburos se refieren al ítem "casa de bombas grandes" señaladas en la Tabla 1 del Anexo 1 del D.S. N° 023-2015 que modifica el D.S. N° 051-93-EM.

Si las distancias desde las bombas de hidrocarburos o cuarto de bombas de hidrocarburos hacia todas las bombas contra incendio y estaciones contra incendio son mayores o iguales a 61 m, deberá marcar "SI".

Si alguna de las distancias desde el límite de las bombas de hidrocarburos o cuarto de bombas de hidrocarburos hacia alguna bomba contra incendio o estación contra incendio es menor a 61 m, deberá marcar "NO".

Si las distancias desde las bombas de hidrocarburos o cuarto de bombas de hidrocarburos hacia las bombas contra incendio y estaciones contra incendio cumplen con el artículo 27° del Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 051-93-EM y modificatorias, o si cuenta con un programa de adecuación aprobado, de acuerdo a lo señalado en el artículo 37° del Decreto Supremo N° 023-2015-EM, marcar "N.A." (No aplica).

4. La ubicación de los sistemas de generación y distribución de vapor, separadores de aceite - agua y antorchas (Flares), ¿Cumplen con las distancias a bombas contra incendio y estaciones contra incendio señalados en la Tabla 1 del Anexo 1 del D.S. N° 023-2015 que modifica el D.S. N° 051-93-EM?

Base Legal: Primera Disposición Complementaria del D.S. 023-2015-EM. Arts. 32, 33 y 34 del D.S. 051-93-EM y modificatorias.

Explicación:

Los sistemas de generación y distribución de vapor, así como los separadores de aceite – agua son considerados como “Áreas de Servicios”. Las distancias mínimas desde los límites de estas Áreas de Servicios y las antorchas (Flares), hacia los límites de las bombas contra incendio y estaciones contra incendio están establecidas en la Tabla 1 del Anexo 1 del D.S. N° 023-2015-EM que modifica el D.S. N° 051-93-EM:

- La distancia mínima desde el límite de las Áreas de Servicios hacia el límite de las bombas contra incendio y estaciones contra incendio más próximos es de 15 m.
- La distancia mínima desde las antorchas (flares), desde el límite de la proyección horizontal, hacia el límite de las bombas contra incendio y estaciones contra incendio más próximos es de 91 m.

Si las distancias desde los sistemas de generación y distribución de vapor, separadores de aceite - agua y de la proyección horizontal de las antorchas (Flares) hacia todas las bombas contra incendio y estaciones contra incendio más próximas son mayores o iguales a las establecidas en la Tabla 1 del Anexo 1 del D.S. N° 023-2015 que modifica el D.S. N° 051-93-EM, deberá marcar “SI”.

Si alguna de las distancias desde los sistemas de generación y distribución de vapor, separadores de aceite - agua o de la proyección horizontal de las antorchas (Flares), hacia alguna bomba contra incendio o estación contra incendio más próximo es menor a las establecidas en la Tabla 1 del Anexo 1 del D.S. N° 023-2015 que modifica el D.S. N° 051-93-EM, deberá marcar “NO”.

Si las distancias desde los sistemas de generación y distribución de vapor, separadores de aceite - agua y/o de la proyección horizontal de las antorchas (Flares) hacia las bombas contra incendio y estaciones contra incendio cumplen con el artículo 27° del Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 051-93-EM y modificatorias, o si cuenta con un programa de adecuación aprobado, de acuerdo a lo señalado en el artículo 37° del Decreto Supremo N° 023-2015-EM, marcar “N.A.” (No aplica).

5. ¿Cuenta con un Estudio de Riesgos que cumple con la normativa vigente aplicable?

Base Legal: Artículo 20° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias. Artículo 96° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 052-93-EM y modificatorias.

Explicación:

Las empresas autorizadas están obligadas a contar con un Estudio de Riesgos que haya sido elaborado de acuerdo a la normativa vigente y que contemple la evaluación de los riesgos que involucren a toda su actividad. Se considera que cumple con la normativa vigente cuando el Estudio de Riesgos cuenta con la aprobación de la autoridad competente o con el pronunciamiento por escrito de Osinergmin donde conste que dicho Estudio de Riesgos cumple con la normativa vigente aplicable.

Si la instalación cuenta con un Estudio de Riesgos que cumple la normativa vigente, deberá marcar “SI”.

Si la instalación no cuenta con un Estudio de Riesgos que cumple la normativa vigente, deberá marcar “NO”.

6. ¿El sistema contra incendio existente cuenta con la certificación de recepción y prueba, de acuerdo a los protocolos establecidos en las normas NFPA 11, 13, 14, 15, 20, 22 y 24?

Base Legal: Artículo 97° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 052-93-EM y modificatorias Artículo 78°, numeral 80.3 del artículo 80°, artículo 87°, Cuarta Disposición Transitoria y Anexo B del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias. Capítulo 11 de la NFPA 11 Edición 2016. Capítulo 25 de la NFPA 13 Edición 2016. Capítulo 11 de la NFPA 14 Edición 2016. Capítulo 10 de la NFPA 15 Edición 2012. Capítulo 14 de la NFPA 20 Edición 2016. Capítulo 17 de la NFPA 22 Edición 2013. Capítulo 10 de la NFPA 24 Edición 2016.

Explicación:

El sistema contra incendio, antes de ser puesto en servicio o cuando sea objeto de remodelación o ampliación, deberá tener una certificación de recepción y prueba de acuerdo a los protocolos a que se refieran las normas NFPA.

Los protocolos para las pruebas de aceptación del sistema contra incendio deben cumplir con lo establecido en las siguientes normas:

Normas	Alcance de las Pruebas de Aceptación
Capítulo 11 de la NFPA 11 Edición 2016	Sistemas de Espuma
Capítulo 25 de la NFPA 13 Edición 2016	Sistemas de Rociadores y Tuberías Superficiales para Servicio Privado de Incendios y sus Accesorios
Capítulo 11 de la NFPA 14 Edición 2016	Sistemas de Tubería Vertical y Mangueras
Capítulo 10 de la NFPA 15 Edición 2012	Sistemas Fijos de Pulverización de Agua
Capítulo 14 de la NFPA 20 Edición 2016	Bombas Contra Incendio
Capítulo 17 de la NFPA 22 Edición 2013	Tanques de Agua Contra Incendio
Capítulo 10 de la NFPA 24 Edición 2016	Tuberías Enterradas para Servicio Privado de Incendios y sus Accesorios

Para la aprobación del sistema contra incendio, el encargado de realizar las pruebas de aceptación, debe realizar lo siguiente:

- Cumplir con los procedimientos de las pruebas de aceptación, establecidas en las normas referidas de la NFPA.
- Completar y firmar el “CONTRACTOR’S MATERIAL AND TEST CERTIFICATE” de cada parte del sistema contra incendio establecidas en las normas NFPA.

Si el administrado cuenta con la certificación de recepción y prueba, para cada parte del sistema contra incendio, de acuerdo a los protocolos establecidos en las normas referidas de la NFPA, deberá marcar “SI”. Además, el administrado debe adjuntar los certificados de recepción y prueba del sistema contra incendio.

Si el administrado no cuenta con la certificación de recepción y prueba, para alguna de las partes del sistema contra incendio, de acuerdo a los protocolos establecidos en las normas referidas de la NFPA, deberá marcar “NO”.

Si el administrado cuenta con un plazo de adecuación aprobado o con un cronograma de implementación de medidas de mitigación señalado en el Estudio de Riesgo que cumple con la normativa vigente³, deberá marcar “N.A.” (No aplica).

7. ¿Los cambios en el diseño original del sistema contra incendios que se hayan efectuado cuentan con la aprobación de Osinergmin?

Base Legal: Artículo 88° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias.

Explicación:

Los cambios realizados en el sistema contra incendios (fijo, semifijo o móvil), respecto a las especificaciones y parámetros del diseño original o última modificación aprobada por el Osinergmin, deben contar con la aprobación (Opinión Técnica Favorable) del Osinergmin.

Considerar como “cambio” al diseño original o última modificación aprobada por el Osinergmin, los siguientes ejemplos, además de otros:

- Cambios en los resultados del cálculo hidráulico del diseño original.
- Modificación de las especificaciones de la bomba contra incendios.
- Modificación de la capacidad del sistema contra incendio.
- Modificación del trazado de las tuberías.
- Cualquier modificación que incluya el uso de un nuevo material o equipo no contemplado por la normativa nacional vigente o normas NFPA.

Si el administrado ha realizado cambios en el diseño original del sistema contra incendio de la instalación, y este cuenta con la aprobación de Osinergmin, deberá marcar “SI”. Además, el administrado debe adjuntar el documento de la última aprobación del sistema contra incendio, dada por Osinergmin.

Si el administrado ha realizado cambios en el diseño original del sistema contra incendio de la instalación, y este no cuenta con la aprobación de Osinergmin deberá marcar “NO”.

En caso, el administrado no haya realizado ningún cambio en el diseño original del Sistema Contra Incendio, desde la última aprobación por Osinergmin, deberá marcar “N.A.” (No aplica).

8. ¿Se realiza las inspecciones, mantenimientos y pruebas al sistema contra incendios de acuerdo a lo establecido en la NFPA 25 y se cuenta con los registros respectivos?

Base Legal: Artículo 78°, numeral 80.3 del artículo 80°, numeral 94.4 del artículo 94°, literal a) del artículo 168° y Anexo B del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias. Numeral 14.1 de la NFPA 24 Edición 2016. Numeral 14.4 de la NFPA 20 Edición 2016. Números 4.3 y 8.4, y los capítulos 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13 de la NFPA 25 Edición 2014.

³ Se considera que cumple con la normativa vigente cuando el Estudio de Riesgos cuenta con la aprobación de la autoridad competente o con el pronunciamiento por escrito de Osinergmin donde conste que dicho Estudio de Riesgos cumple con la normativa vigente aplicable.

Explicación:

Las inspecciones, mantenimientos y pruebas al sistema contra incendio deben realizarse según lo establecido en la NFPA 25 Edición 2014, de acuerdo a los siguientes capítulos:

Normas	Alcance
Capítulo 6, NFPA 25	Sistemas de Tubería Vertical y Mangueras
Capítulo 7, NFPA 25	Instalación de las Tuberías para Servicio Privado de Incendios y sus Accesorios.
Capítulo 8, NFPA 25	Bombas Contra Incendio
Capítulo 9, NFPA 25	Tanques de Agua Contra Incendio
Capítulo 10, NFPA 25	Sistemas Fijos de Agua Pulverizada
Capítulo 11, NFPA 25	Sistemas de Rociadores de Espuma y Agua
Capítulo 12, NFPA 25	Sistemas de Niebla de Agua
Capítulo 13, NFPA 25	Válvulas del Sistema Contra Incendio

Los registros deben estar a disposición del Osinergmin y, según el numeral 4.3 la NFPA 25 Edición 2014, deben contener como mínimo:

- El procedimiento o actividad realizada (inspección, prueba y/o mantenimiento).
- El responsable (ej.: contratista) de realizar la actividad.
- La frecuencia requerida de la actividad.
- Los resultados y la fecha de la actividad realizada.
- El nombre e información de contacto del contratista calificado o propietario.

Si el administrado realiza las inspecciones, mantenimientos y pruebas al sistema contra incendios de acuerdo a lo establecido en la NFPA 25 y cuenta con los registros de todas las inspecciones, pruebas y mantenimiento realizados a todo el sistema contra incendio y estos fueron realizados de acuerdo a lo establecido en la NFPA 25, deberá marcar "SI".

Si el administrado no realiza las inspecciones, mantenimientos y pruebas al sistema contra incendios de acuerdo a lo establecido en la NFPA 25 o no cuenta con el último de los registros de alguna de las inspecciones, pruebas o mantenimiento realizados al sistema contra incendio y/o no están de acuerdo a lo establecido en la NFPA 25, deberá marcar "NO".

9. **¿Los equipos y agentes contra incendio, están listados o aprobados por la UL, FM u otra entidad de certificación acreditada ante el INDECOPI u otro organismo homólogo a éste?**

Base Legal: Numeral 80.1 del artículo 80° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias. Literal e) del artículo 95° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 052-93-EM y modificatorias.

Explicación:

Los equipos y agentes contra incendio usados en la instalación deberán ser Listados y aprobados en su eficiencia y calidad por la UL, FM u otra entidad equivalente, aceptada por el INDECOPI (en adelante INACAL⁴).

En adelante, cuando se refiera a “otra entidad de certificación acreditada ante otro organismo homólogo”, entiéndase como “organismo homólogo” a un Organismo Extranjero de Acreditación signatario de alguno de los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo de la International Accreditation Forum – IAF (Foro Internacional de Acreditación), la International Laboratory Accreditation Corporation - ILAC (Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios) o la Inter American Accreditation Cooperation - IAAC (Cooperación Interamericana de Acreditación), el cual emite un certificado con valor oficial en el que se indica que el equipo o agente contra incendio cumple con su respectiva norma y ha sido puesto a prueba, y considerado aceptable por dicha Entidad Acreditada para el uso contra incendio.

Si la instalación cuenta con los equipos y agentes contra incendio, listados o aprobados por la UL, FM u otra entidad de certificación acreditada ante INACAL u otro organismo homólogo a éste, deberá marcar “SI”.

Si la instalación no cuenta con alguno de los equipos o agentes contra incendio, listado o aprobado por la UL, FM u otra entidad de certificación acreditada ante el INACAL u otro organismo homólogo a éste, deberá marcar “NO”.

10. ¿Los sistemas y/o equipos para la generación y aplicación de espumas mecánicas, están listados o aprobados de acuerdo a los requerimientos de la NFPA 11, por la UL, FM u otra entidad de certificación acreditada ante el INDECOPI u otro organismo homólogo a éste?

Base Legal: Numeral 80.1 del artículo 80°, numeral 81.1 del artículo 81° y Literal c) del artículo 168°, del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias. Numeral 4.1.1 de la norma NFPA 11 Edición 2016.

Explicación:

Los sistemas y/o equipos para la generación y aplicación de espumas mecánicas (ej.: cámaras, lanzadores portátiles, monitores, etc.) deben ser listados para los productos que se procesan o almacenan de acuerdo con el máximo riesgo probable de la instalación y la norma NFPA 11.

El numeral 4.1.1 de la norma NFPA 11 Edición 2016 establece lo siguiente:

“Capítulo 4.- Componentes del Sistema de espuma.

4.1.1.- Todos los componentes deben ser listados para su uso.”

Si los sistemas y/o equipos para la generación y aplicación de espumas mecánicas de la instalación son listados o aprobados por la UL, FM u otra entidad de certificación acreditada ante INACAL u otro organismo homólogo a éste, deberá marcar “SI”.

⁴ INACAL (antes INDECOPI).

“Es el ente rector y máxima autoridad técnico-normativa del Sistema Nacional para la Calidad, responsable de su funcionamiento en el marco de lo establecido en la Ley N.° 30224, Ley que crea el Sistema Nacional para la Calidad y el Instituto Nacional de Calidad. El INACAL ejerce sus competencias y funciones en el ámbito nacional. Son competencias del INACAL la normalización, acreditación y metrología, acorde con lo previsto en las normas que regulan las materias respectivas, y en el marco del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio de la Organización Mundial del Comercio (OMC), y los acuerdos internacionales y de integración sobre la materia de los que el Perú es parte, así como la promoción de una cultura que contribuya a la adopción de prácticas de gestión de la calidad y al uso de la infraestructura de la calidad.”

Si alguno de los sistemas o equipos para la generación y aplicación de espumas mecánicas de la instalación no es listado o aprobado por la UL, FM u otra entidad de certificación acreditada ante el INACAL u otro organismo homólogo a éste, deberá marcar “NO”.

11. ¿La cantidad de agentes de espuma (en extracto) disponible es mayor o igual a dos veces la necesaria para combatir el mayor riesgo individual existente establecido por el Estudio de Riesgos?

Base Legal: Artículo 86° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias. Artículo 92° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 052-93-EM.

Explicación:

La cantidad de agentes de espuma (en extracto) necesaria para combatir el mayor riesgo individual existente en la planta es determinada por su Estudio de Riesgos; en base a esto, se debe disponer en la instalación de una cantidad mayor o igual a dos veces la mínima requerida, señalada en el Estudio de Riesgos.

Si la cantidad de agentes de espuma (en extracto) disponible en la instalación es mayor o igual a dos veces la cantidad necesaria para combatir el mayor riesgo individual existente, establecido por el Estudio de Riesgo, deberá marcar “SI”.

Si la cantidad de agentes de espuma (en extracto) disponible en la instalación es menor a dos veces la cantidad necesaria para combatir el mayor riesgo individual existente, establecido por el Estudio de Riesgo, deberá marcar “NO”.

12. ¿Los hidrantes están listados o aprobados de acuerdo a los requerimientos de la NFPA 24, por la UL, FM u otra entidad de certificación acreditada ante el INDECOPI u otro organismo homólogo a éste?

Base Legal: Artículo 78° y artículo 95° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias. Numeral 7.1.1 de la norma NFPA 24 Edición 2016.

Explicación:

El sistema de agua contra incendio de la planta debe incluir la instalación de hidrantes, de acuerdo al capítulo 7 de la NFPA 24 (Instalación de Tuberías Enterradas para Servicio Privado de Incendios y sus Accesorios).

El numeral 7.1.1 de la norma NFPA 24 Edición 2016 establece lo siguiente:
“Capítulo 7.- Hidrantes.

Numeral 7.1.1.- Los hidrantes deben ser listados y aprobados.”

Si los hidrantes del sistema de agua contra incendio de la instalación son listados o aprobados por la UL, FM u otra entidad de certificación acreditada ante INACAL u otro organismo homólogo a éste, deberá marcar “SI”.

Si alguno de los hidrantes del sistema de agua contra incendio de la instalación no es listado o aprobado por la UL, FM u otra entidad de certificación acreditada ante INACAL u otro organismo homólogo a éste, deberá marcar “NO”.

13. ¿Los hidrantes contra incendio instalados son del tipo de pedestal que cuentan con una conexión para abastecimiento del camión contra incendio y/o con dos salidas de dos coma cinco (2,5) pulgadas (64 mm) que permitan ser utilizadas por la brigada contra incendio de la Empresa Autorizada o por el equipo del Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú, y son diferentes a los del tipo caja enterrada?

Base Legal: Artículo 96° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias.

Explicación:



Gráfico 2. Hidrante tipo pedestal

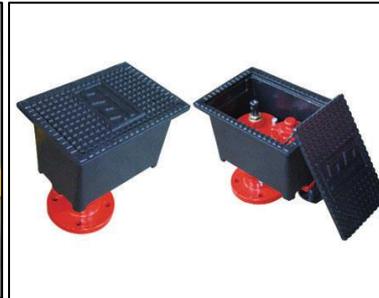


Gráfico 3. Hidrante tipo caja enterrada
(No permitido)

Si los hidrantes del sistema contra incendio de la instalación son del tipo de pedestal, y cuentan con una conexión para abastecimiento del camión contra incendio y/o con dos salidas de dos coma cinco (2,5) pulgadas (64 mm), deberá marcar “SI”.

Si alguno de los hidrantes del sistema contra incendio, son del tipo de pedestal y no cuentan con una conexión para abastecimiento del camión contra incendio o con dos salidas de dos coma cinco (2,5) pulgadas (64 mm); o es del tipo caja enterrada, deberá marcar “NO”.

14. ¿Cuenta con hidrantes en número y ubicación, según lo señalado en el Estudio de Riesgos?

Base Legal: Literal b del artículo 88° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 052-93-EM. Artículo 98° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias.

Explicación:

La cantidad suficiente de hidrantes instalados en la planta y su ubicación es determinada por el Estudio de Riesgos, considerando lo indicado por el numeral 7.2.3 de la NFPA 24 Edición 2016, el cual establece lo siguiente:

“Capítulo 7.- Hidrantes

7.2.- Número y Ubicación.

7.2.3.- Los hidrantes deben ser localizados a una distancia no menor a 12 metros o 40 pies de las construcciones a ser protegidas.”.

Si la instalación cuenta con el número suficiente de hidrantes y estos se encuentran ubicados según lo señalado en su Estudio de Riesgos, deberá marcar “SI”.

Si la instalación no cuenta con el número suficiente de hidrantes o alguno de estos no se encuentra ubicado según lo señalado el Estudio de Riesgos, deberá marcar "NO".

15. ¿Los hidrantes están protegidos de cualquier daño mecánico, de modo que dicha protección no interfiera con la conexión u operación del hidrante?

Base Legal: Numeral 99.2 del artículo 99° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias.

Explicación:

Los hidrantes deben estar protegidos de cualquier daño mecánico (ej.: por impacto de un vehículo) que pudieran sufrir durante la operación normal de la planta.

El numeral 7.3.5 de la NFPA 24 Edición 2016, establece lo siguiente:

"Capítulo 7.- Hidrantes

7.3.- Instalación.

7.3.5.- Los hidrantes deben ser protegidos si están sujetos a daño mecánico, de acuerdo con los requerimientos del capítulo 10 de la referida norma.

7.3.5.1 los medios de protección de los hidrantes deben ser arreglados tal que estos no interfieran con la conexión u operación de los hidrantes".

Si los hidrantes del sistema contra incendio de la instalación están protegidos de cualquier daño mecánico, de modo que dicha protección no interfiera con la conexión u operación del mismo, deberá marcar "SI".

Si alguno de los hidrantes del sistema contra incendio de la instalación no está protegido ante cualquier daño mecánico, o si están protegidos, pero dicha protección interfiere con la conexión u operación libre del hidrante, deberá marcar "NO".

16. ¿Los extintores portátiles y rodantes tienen indicado el rango de extinción y están listados o aprobados de acuerdo a los requerimientos de la NFPA 10 o NTP 350.043, por UL, FM u otra entidad de certificación acreditada ante el INDECOPI u otro organismo homólogo a éste?

Base Legal: Numeral 81.1 del artículo 81°, numeral 82.1 del artículo 82°, numerales 83.1 y 83.2 del artículo 83° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias. Artículo 93° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 052-93-EM y modificatorias.

Explicación:

Los extintores portátiles y rodantes que se encuentren en la instalación deben indicar (en el cuerpo del envase) el rango de extinción y estar Listados por UL, FM u otra entidad aceptada por INACAL u otro organismo homólogo a éste. Los extintores portátiles y rodantes deben cumplir con requisitos de igual o mayor nivel de lo que exige la NTP 350.043, o por la NFPA 10 (Standard for Portable Fire Extinguishers).

El numeral 5.2.2 de la NTP 350.043-1 Edición 1998 (EXTINTORES PORTATILES. Selección, distribución, inspección, mantenimiento, recarga y prueba hidrostática) indica lo siguiente:

"Todos los extintores deberán tener indicado en el rotulado su capacidad de extinción (rating) aprobado."

El numeral 4.1.1 de la NFPA 10 Edición 2013 indica lo siguiente:

“Los extintores portátiles para contra incendio usados con este estándar deben ser listados y rotulados...”

A continuación se muestra un ejemplo de un extintor que indica ser listado por UL:



Gráfico 3.- Extintor rodante



Gráfico 4.- Etiqueta que muestra que es Listada por UL.

Si todos los extintores portátiles y rodantes de la instalación tienen indicado el rango de extinción y están listados o aprobados de acuerdo a los requerimientos de la NFPA 10 o NTP 350.043, por la UL, FM u otra entidad de certificación acreditada ante INACAL u otro organismo homólogo a éste, deberá marcar “SI”.

Si alguno de los extintores portátiles o rodantes de la instalación no tiene indicado el rango de extinción o no está listado o aprobado de acuerdo a los requerimientos de la NFPA 10 o NTP 350.043, por la UL, FM u otra entidad de certificación acreditada ante INACAL u otro organismo homólogo a éste, deberá marcar “NO”.

17. ¿Los agentes extintores que se utilizan en la carga de extintores están listados por UL o certificados por otra entidad acreditada ante el INDECOPI u otro organismo homólogo a éste; y sus especificaciones de calidad aseguran la efectividad relativa de extinción de cada equipo y/o sistema?

Base Legal: Artículo 85° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias.

Explicación:

Es requisito indispensable que los agentes extintores que se utilicen en la carga de extintores y sistemas de extinción, sean certificados y obedezcan a especificaciones de calidad que aseguren la efectividad relativa de extinción de cada equipo y/o sistema conforme fueron Listados por UL u otra entidad aceptada por INACAL y que adicionalmente no causen impacto ambiental negativo donde se utilicen.

El inciso (2) del numeral 4.1.1 de la NFPA 10 Edición 2013 indica las normas de desempeño para los extintores según el tipo de agente extintor apropiado a usar:

“(2) Normas de Desempeño:

- (a) Tipo Dióxido de Carbono. ANSI/UL 154, Standard for Carbon-Dioxide Fire Extinguishers; CAN/ULCS503, Standard for Carbon-Dioxide Fire Extinguishers.
- (b) Tipo Químico Seco. ANSI/UL 299, Standard for Dry Chemical Fire Extinguishers; CAN/ULC-S504, Standard for Dry Chemical Fire Extinguishers. (...)
- (e) Tipo Formadores de Película. ANSI/UL 8, Standard for Foam Fire Extinguishers; CAN/ULC-S554, Standard for Water Based Agent Fire Extinguishers (...)

Si los agentes extintores que se utilizan en la carga de los extintores de la instalación, están listados por UL o certificados por otra entidad acreditada ante INACAL u otro

organismo homólogo a éste; y sus especificaciones de calidad aseguran la efectividad relativa de extinción de cada equipo y/o sistema, deberá marcar "SI".

Si alguno de los agentes extintores que se utilizan en la carga de los extintores de la instalación, no está listado por UL o certificado por otra entidad acreditada ante INACAL u otro organismo homólogo a éste; deberá marcar "NO".

18. ¿Se tiene el número de extintores portátiles y rodantes contra incendio, según lo señalado en el Estudio de Riesgos?

Base Legal: Literal f) del artículo 168° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias. Artículo 93° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 052-93-EM y modificatorias.

Explicación:

Se debe contar con un número de extintores portátiles y rodantes contra incendio, de acuerdo a cada riesgo individual a proteger.

La cantidad suficiente de extintores portátiles y rodantes contra incendio instalados en la planta depende de cada Empresa Autorizada, esta cantidad es determinada por el Estudio de Riesgos.

En adición a ello, las siguientes normas establecen las distancias máximas a recorrer hasta el extintor más cercano:

- Numeral 6.3.1.3 de la NFPA 10 Edición 2013, Tabla 6.3.1.1.
"6.3.1.3.- Los extintores deberán estar ubicados de tal manera que los recorridos máximos no deben exceder los señalados en la Tabla 6.3.1.1."

Type of Hazard	Basic Minimum Extinguisher Rating	Maximum Travel Distance to Extinguishers	
		ft	m
Light (low)	5-B	30	9.14
	10-B	50	15.25
Ordinary (moderate)	10-B	30	9.14
	20-B	50	15.25
Extra (high)	40-B	30	9.14
	80-B	50	15.25

- Numeral 7.3.1 de la NTP 350.043-01 Edición 1998, Tabla 3.
"7.3.1- La capacidad de extinción mínima de los extintores para los riesgos Clase B, debe ser suministrado con base a la tabla 3. Los extintores deben ser ubicados de tal forma que la distancia de recorrido máxima no exceda aquellas especificadas en la tabla."

A continuación se muestra la “TABLA 3 de la NTP 350.043-01 Edición 1998.- CAPACIDAD DE EXTINTORES POR RIESGOS DE FUEGO CLASE B Y DISTANCIA MÁXIMA A RECORRER”, en concordancia con la NFPA 10:

Tipo de riesgo	Capacidad de extinción mínima.	Distancia máxima a recorrer hasta el extintor. (m)
Bajo	5B	9
	10B	15
Moderado	10B	9
	20B	15
Alto	40B	9
	80B	15

Si la instalación cuenta con el número suficiente de extintores portátiles y rodantes contra incendio instalados en la planta, según lo señalado en el Estudio de Riesgos, deberá marcar “SI”.

Si la instalación no cuenta con el número suficiente de extintores portátiles y rodantes contra incendio, según lo señalado en el Estudio de Riesgos, deberá marcar “NO”.

19. ¿El mantenimiento y recarga de los extintores se realiza en talleres con facilidades de acuerdo a las NTPs 833.026-1 y 833.030, cumpliendo con el rotulado y registro administrativo del servicio que realiza?

Base Legal: Numeral 82.2 del artículo 82° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias.

Explicación:

El administrado puede disponer de un taller con las facilidades apropiadas de acuerdo con las normas NTPs 833.026-1 y 833.030, en dicho taller podrá efectuarse el mantenimiento y recarga de sus extintores, para ello debe cumplir con el rotulado y registro administrativo del servicio que realiza.

Para realizar el servicio, se debe tener en cuenta lo que dispone el numeral 8.1.2 de la NTP 350.043-1 Edición 1998 (EXTINTORES PORTÁTILES. Selección, distribución, inspección, mantenimiento, recarga y prueba hidrostática):

“8.1.2 El mantenimiento y recarga de extintores portátiles se debe realizar únicamente a través de empresas autorizadas⁵ de acuerdo a NTP 833.026”.

La NTP 833.026-1 Edición 2012 (EXTINTORES PORTATILES. Servicio de mantenimiento y recarga. Parte 1: Requisitos de equipamiento) establece las facilidades que debe otorgar el taller para el mantenimiento y recarga de los extintores portátiles.

El capítulo 5 de la referida norma establece los requisitos que estos deben cumplir como:

- Equipos básicos para brindar el servicio, los cuales se encuentran en el Anexo A de la referida norma.

⁵ Empresa Autorizada para brindar el servicio de acuerdo a la NTP 350.043-1 Edición 1998:

“3.12 empresa de mantenimiento y recarga. Es aquella persona jurídica que cumple con los requisitos de la NTP 833.026, tiene la autorización emitida por la Autoridad Competente y realiza el servicio acorde a la NTP 350.043 (véase 3.22). En adelante se denominará Empresa Autorizada.”

- Equipos recomendables, en adición a los equipos y herramientas básicas, y se encuentran indicadas en el Anexo B.
- Las NTPs que debe cumplir cada agente extintor utilizado para brindar el servicio de recarga de extintores.
- Requisitos para el Servicio de entrenamiento.
- Referencias para la metodología a aplicar en los procedimientos de mantenimiento y recarga de extintores.

El numeral A.1.1 de la NTP 833.026-1 Edición 2012 (EXTINTORES PORTATILES. Servicio de mantenimiento y recarga. Parte 1: Requisitos de equipamiento) indica los equipos de recarga y de presurización para extintores portátiles de polvo químico seco:

“A.1.1 Equipos de recarga y de presurización para extintores portátiles

- *Sistema cerrado de recarga de polvo químico seco,*
- *Cilindros de Nitrógeno (N₂)*
- *Regulador de Nitrógeno (N₂) de doble etapa;*
- *Mangueras de alta presión;*
- *Acoples y/o conexiones; y*
- *Sistema para verificar estanqueidad.”*

El numeral 4.2.1 de la NTP 833.030 Edición 2003 (EXTINTORES PORTATILES. Servicio de inspección, mantenimiento, recarga y prueba hidrostática. Rotulado) menciona lo siguiente:

“4.2.1.- La etiqueta del servicio de mantenimiento y recarga (Véase figura 1) será aplicada sobre el extintor luego de darse el servicio, según lo establecido en la NTP 350-043-1, tendrá una vigencia anual e indicará lo siguiente:

- *Empresa de mantenimiento y recarga que realizó el servicio*
- *Fecha de vencimiento*
- *Agente extintor*
- *Número correlativo de etiqueta”*

AGENTE EXTINTOR	SERVICIO DE : MANTENIMIENTO <input type="checkbox"/> RECARGA <input type="checkbox"/>	Nº.....	VENCIMIENTO	
<input type="checkbox"/> Polvo Q.S. ABC	Efectuado por: Nombre de la Empresa de mantenimiento y recarga Dirección Teléfono	2003 2004 2005 2006 2007	ENE	JUL
<input type="checkbox"/> CO ₂			FEB	AGO
<input type="checkbox"/> Agua			MAR	SET
<input type="checkbox"/> AFFF			ABR	OCT
<input type="checkbox"/> FFFP			MAY	NOV
<input type="checkbox"/> Polvo Q.S. K			JUN	DIC
<input type="checkbox"/> Polvo químico D				

NOTA: En la columna de Agente Extintor, la Empresa de Mantenimiento y Recarga podrá incluir otros agentes que emplea en el servicio, diferentes a los citados.

FIGURA 1 – Etiqueta del servicio de mantenimiento y recarga

Si el mantenimiento y recarga de los extintores se realiza en talleres con facilidades de acuerdo a las NTPs 833.026-1 y 833.030, cumpliendo con el rotulado y registro administrativo del servicio que realiza, deberá marcar “SI”.

Si el mantenimiento y recarga de los extintores se realiza en talleres que no están de acuerdo a las NTPs 833.026-1 y 833.030, o no se cumple con el rotulado ni con el registro administrativo del servicio que se realiza, deberá marcar “NO”.

Si el mantenimiento y recarga de los extintores certificados y/o aprobados por UL o FM son realizados en talleres autorizados por el fabricante de los mismos, deberá marcar “N.A.” (No aplica).

20. ¿Los extintores portátiles, rodantes, móviles y sistemas de extinción fijos son inspeccionados mensualmente por el personal responsable de la seguridad, y de acuerdo a las instrucciones del fabricante?

Base Legal: Numeral 82.3 del artículo 82° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias.

Explicación:

Los equipos y sistemas extintores, portátiles, rodantes, móviles y fijos deben ser inspeccionados:

- Mensualmente, por el Personal responsable de la Seguridad; y,
- De acuerdo a las instrucciones del fabricante.

Además, el numeral 8.2.1 de la NTP 350.043-1 Edición 1998 (EXTINTORES PORTATILES. Selección, distribución, inspección, mantenimiento, recarga y prueba hidrostática) indica lo siguiente:

“8.2.- Inspección

8.2.1.- Frecuencia. Todos los extintores deben ser inspeccionados mensualmente.”

Si los extintores portátiles, rodantes, móviles y sistemas de extinción fijos son inspeccionados mensualmente por el personal responsable de la seguridad, y de acuerdo a las instrucciones del fabricante, deberá marcar “SI”.

Si alguno de los extintores portátiles, rodantes, móviles o sistemas de extinción fijos no son inspeccionados mensualmente por el personal responsable de la seguridad, ni de acuerdo a las instrucciones del fabricante, deberá marcar “NO”.

21. ¿Se lleva un registro del inventario, mantenimiento, recarga e inspección de los extintores, según la NTP 350.043?

Base Legal: Numeral 82.4 del artículo 82° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias.

Explicación:

El administrado es el responsable de las inspecciones, pruebas y mantenimiento del sistema contra incendio de la instalación, por lo cual es obligatorio llevar un registro del inventario, mantenimiento, recarga e inspección de los extintores, según lo indique la NTP 350.043.

El numeral 8.2.5.1 de la NTP 350.043-1 Edición 1998 (EXTINTORES PORTATILES. Selección, distribución, inspección, mantenimiento, recarga y prueba hidrostática) indica lo siguiente:

“8.2.5.- Registros e inventario

8.2.5.1.- Acorde con lo indicado en 5.1.10 el propietario u ocupante está obligado a llevar un registro foliado, donde se consignará:

- *Inventario técnico*
- *Registro de inspecciones y mantenimiento*
- *Historia de descargas*
- *Observaciones”*

(...)

8.2.5.2.- *Las inspecciones obligan al que las efectuó a colocar una tarjeta de inspección en el extintor, donde figure como mínimo:*

- *Número de Tarjeta*
- *Número del extintor*
- *Fecha del último mantenimiento y recarga*
- *Fecha de inspección*
- *Nombre y firma del inspector*
- *Empresa autorizada que brinda el servicio de mantenimiento y recarga”*

Si el administrado lleva un registro del inventario, mantenimiento, recarga e inspección de los extintores, de acuerdo a la NTP 350.043, deberá marcar “SI”.

Si el administrado no lleva un registro del inventario, mantenimiento, recarga o inspección de los extintores, de acuerdo a la NTP 350.043, deberá marcar “NO”.

22. ¿Cada uno de los extintores está debidamente identificado con número u otra clave?

Base Legal: Numeral 82.4 del artículo 82° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias.

Explicación:

Para poder identificar cada uno de los extintores portátiles, rodantes, móviles o estacionarios, estos deben ser debidamente inventariados e identificados con número u otra clave según lo determine la Empresa Autorizada, ello en base a lo indicado por la NTP 350.043.

Según el numeral 8.2.5.3 de la NTP 350.043-1 Edición 1998 (EXTINTORES PORTATILES. Selección, distribución, inspección, mantenimiento, recarga y prueba hidrostática) indica lo siguiente:

“Para asegurar que los extintores sean siempre ubicados en los lugares designados, el número de cada uno deberá ser graficado o marcado, tanto en el cuerpo del extintor como en la ubicación física donde se instala (gabinete, colgador, alojamiento, etc.).”

Si cada uno de los extintores está debidamente identificado con número u otra clave, deberá marcar “SI”.

Si alguno de los extintores no está debidamente identificado con número u otra clave, deberá marcar “NO”.

23. ¿Se cuenta con una reserva de extintores suficiente para sustituir a aquellos que requieran mantenimiento y/o recarga, a fin de no mermar la potencial efectividad?

Base Legal: Artículo 89° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias.

Explicación:

La Empresa Autorizada debe contar con una reserva de extintores suficiente en la instalación para poder sustituir a aquellos que requieran mantenimiento y/o recarga, con la finalidad de no mermar el potencial efectividad. Es decir, la reserva de extintores deberá suplir a los extintores que hayan sido sacados de su ubicación por mantenimiento y/o recarga, de modo que en ningún momento debe existir en la instalación un número de extintores menor a lo señalado en el Estudio de Riesgos.

Si la Empresa Autorizada cuenta con una reserva de extintores suficiente para sustituir a aquellos que requieran mantenimiento y/o recarga, deberá marcar "SI".

Si la Empresa Autorizada no cuenta con una reserva de extintores suficiente para sustituir a aquellos que requieran mantenimiento y/o recarga, deberá marcar "NO".

24. ¿Cuenta con unidades móviles contra incendio y rescate, dotadas del Personal y equipo para combatir incendios, según lo señalado en el Estudio de Riesgos, las cuales han sido construidas bajo normas NFPA u otras comprobadamente equivalentes aceptadas por Osinergmin?

Base Legal: Literal e) del artículo 168° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias.

Explicación:

Cuando el Estudio de Riesgos de la instalación lo determine, se dispondrá de unidades móviles contra incendio y rescate, dotadas del Personal y equipo adecuado para combatir incendios, las cuales deberán ser construidas bajo normas NFPA u otras comprobadamente equivalentes y aceptadas por Osinergmin. La norma NFPA 1901 (Standard for Automotive Fire Apparatus), define los requisitos para las unidades móviles contra incendios y remolques diseñados para ser utilizados en condiciones de emergencia para el transporte de personal y equipo, y para apoyar la extinción de los incendios y la mitigación de otras situaciones peligrosas.

Si la instalación cuenta con unidades móviles contra incendio y rescate, dotadas del Personal y equipo para combatir incendios, según lo señalado en el Estudio de Riesgos, y estas han sido construidas bajo normas NFPA u otras comprobadamente equivalentes aceptadas por Osinergmin, deberá marcar "SI".

Si el Estudio de Riesgos de la instalación señala que se debe contar con unidades móviles contra incendio y rescate, dotadas del Personal y equipo para combatir incendios, y la instalación no cuenta con ellas o no han sido construidas bajo normas NFPA u otras comprobadamente equivalentes aceptadas por Osinergmin, deberá marcar "NO".

Si el Estudio de Riesgos no considera contar con unidades móviles contra incendio y rescate, deberá marcar "N.A." (No aplica).

25. ¿Cuenta con instrumentos portátiles para medir explosividad y contaminantes propios de la industria?

Base Legal: Literal g) del artículo 168° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias.

Explicación:

Las Refinerías, Plantas de Procesamiento y Plantas de Lubricantes, deben contar con los instrumentos portátiles necesarios para medir explosividad y contaminantes propios de la industria, con la finalidad de dar seguridad a las actividades que se efectúen dentro de las instalaciones.

Si la instalación cuenta con instrumentos portátiles para medir explosividad y contaminantes propios de la industria, deberá marcar "SI".

Si la instalación no cuenta con instrumentos portátiles para medir explosividad o contaminantes propios de la industria, deberá marcar "NO".

26. ¿En los lugares donde se almacenen líquidos inflamables, tóxicos u otros, y donde puedan producirse derrames o fugas se cuenta con lampas y cilindros con arena para su control?

Base Legal: Numeral 70.2 del artículo 70° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias. Artículo 84° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 052-93-EM y modificatorias.

Explicación:

Si en los lugares donde se almacenen líquidos inflamables, tóxicos u otros, y donde puedan producirse derrames o fugas se cuenta con lampas y cilindros con arena para su control, deberá marcar "SI".

Si en los lugares donde se almacenen líquidos inflamables, tóxicos u otros, y donde puedan producirse derrames o fugas no se cuenta con lampas ni cilindros con arena para su control, deberá marcar "NO".

27. ¿Cuenta con un sistema de alarmas contra incendio, audible en toda la instalación y área de influencia?

Base Legal: Literal b) del artículo 168° y artículo 72° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias. Literal d) del artículo 95° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 052-93-EM y modificatorias.

Explicación:

En cada Instalación de Hidrocarburos, debe ser instalado un sistema de alarma audible para Emergencias en lugares que permitan al Personal dar aviso y a su vez, tener conocimiento de la Emergencia para que se tomen las acciones pertinentes.

Si la instalación cuenta con un sistema de alarmas contra incendio, audible en toda la instalación y área de influencia, deberá marcar "SI".

Si la instalación no cuenta con un sistema de alarmas contra incendio, audible en toda la instalación y área de influencia, deberá marcar "NO".

28. ¿Se cuenta con alarma luminosa o luz estroboscópica en áreas cuyo nivel de ruido sea mayor a 85dB?

Base Legal: Artículo 72° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM.

Explicación:

En áreas cuyo nivel de ruido sea mayor a 85dB, se debe colocar una alarma luminosa o luz estroboscópica para emergencias tal que permitan al Personal dar aviso y a su vez, tener conocimiento de la emergencia para que se tomen las acciones pertinentes.

Si la instalación cuenta con alarma luminosa o luz estroboscópica en áreas cuyo nivel de ruido sea mayor a 85dB, deberá marcar "SI".

Si la instalación no cuenta con alarma luminosa o luz estroboscópica en áreas cuyo nivel de ruido sea mayor a 85dB, deberá marcar "NO".

Si la instalación no cuenta con áreas cuyo nivel de ruido sea mayor a 85dB, deberá marcar "N.A." (No aplica).

29. ¿La tubería superficial de la red contra incendio está ubicada en áreas no clasificadas y protegida de daños mecánicos y de incendio?

Base Legal: Artículo 78° y Anexo B del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias. Numeral 12.2.1 de la Norma NFPA 24, edición 2016.

Explicación:

El sistema contra incendio de las Instalaciones de Hidrocarburos, en cuanto se refiere a la seguridad operativa y protección contra incendio, debe tener en cuenta las normas NFPA.

El numeral 12.2.1 de la Norma NFPA 24 edición 2016, establece que la tubería superficial de la red principal privada del sistema contra incendio no debe pasar por áreas clasificadas y deben ser localizadas de tal forma que sea protegida de daño mecánico y daño por incendio.

Si la tubería superficial de la red contra incendio está ubicada en áreas no clasificadas y protegida de daños mecánicos y de incendio, deberá marcar "SI".

Si parte del tramo de la tubería superficial de la red contra incendio está ubicado en áreas clasificadas o no se encuentra protegido de daños mecánicos y de incendio, deberá marcar "NO".

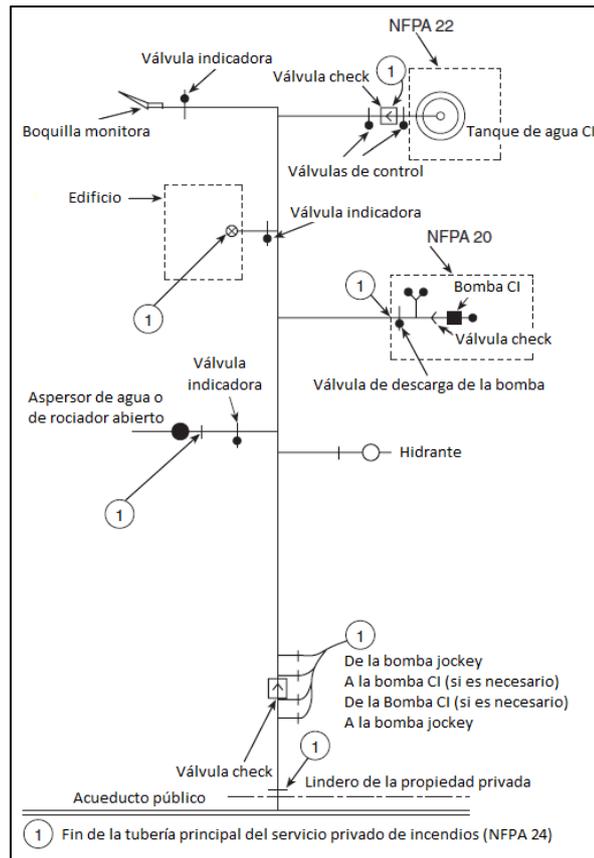


Gráfico 5. Tubería principal típica de un sistema de protección contra incendios

30. ¿Los tanques de almacenamiento están instalados en locaciones que tengan facilidades de acceso a las unidades móviles contra incendio y auxilio?

Base Legal: Literal b) del artículo 206° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias.

Explicación:

Como parte de las medidas de Seguridad de los tanques de almacenamiento, estos deben estar instalados en locaciones que tengan facilidades de acceso rápido y seguro a las unidades móviles contra incendio y auxilio, así como estar provistos de sistemas de agua y espuma para el control y extinción de incendios. En caso de una emergencia en la zona de los tanques de almacenamiento de la instalación, estas facilidades de acceso contribuirán a una rápida o mejor tiempo de respuesta para mitigar dicha emergencia.

Si los tanques de almacenamiento de la instalación están instalados en locaciones que tengan facilidades de acceso a las unidades móviles contra incendio y auxilio, deberá marcar "SI".

Si alguno de los tanques de almacenamiento de la instalación está instalado en una locación que no tenga facilidades de acceso a las unidades móviles contra incendio y auxilio, deberá marcar "NO". Además, debe seleccionar aquellos tanques que no cumplan con la presente obligación.

31. ¿Todos los tanques de almacenamiento cuentan con la identificación correspondiente al producto almacenado pintada directamente sobre el tanque, que es fácilmente visible desde el nivel del suelo de acuerdo a la NFPA 704 (rombo) y numeración UN?

Base Legal: Artículo 85° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 052-93-EM y modificatorias.

Explicación:

En toda Instalación de Hidrocarburos, todos los tanques de almacenamiento deben indicar claramente el líquido que contienen, ya sea literalmente o por medio de códigos. La identificación del producto debe ser pintada directamente sobre el tanque en un lugar que sea fácilmente visible desde el nivel del suelo, de acuerdo a las normas NFPA 704 (Standard System for the Identification of the Hazards of Materials for Emergency Response) y la numeración UN. La identificación del producto de acuerdo a la NFPA 704 hace referencia al "rombo NFPA".

Si todos los tanques de almacenamiento cuentan con la identificación correspondiente al producto almacenado pintada directamente sobre el tanque, que es fácilmente visible desde el nivel del suelo de acuerdo a la NFPA 704 (rombo) y numeración UN, deberá marcar "SI".

Si alguno de los tanques de almacenamiento no cuenta con la identificación correspondiente al producto que almacena, pintada directamente sobre el tanque y que sea visible desde el nivel del suelo, de acuerdo a la NFPA 704 (rombo) y numeración UN, deberá marcar "NO". Además, debe seleccionar aquellos tanques que no cumplan con la presente obligación.

32. ¿La capacidad de agua contra incendio está basada en lo mínimo requerido para aplicar espuma y extinguir un incendio en el tanque de mayor capacidad, más la cantidad de agua necesaria para enfriar los tanques adyacentes expuestos al flujo radiante del tanque incendiado, que pueda afectar la integridad de los mismos, y ha sido sustentado en base a un estudio técnico?

Base Legal: Numeral 91.2 del artículo 91° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias. Artículo 86° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 052-93-EM y modificatorias.

Explicación:

La capacidad de agua contra incendio de una instalación debe basarse en lo mínimo requerido para aplicar espuma y extinguir un incendio en el tanque de mayor capacidad, más la cantidad de agua necesaria para enfriar los tanques adyacentes expuestos al flujo radiante del tanque incendiado, que pueda afectar la integridad de los mismos. Esta cantidad es sustentada en base a un estudio técnico, y está acorde a lo establecido en el Estudio de Riesgos de la instalación.

Si la capacidad de agua contra incendio está basada en lo mínimo requerido para aplicar espuma y extinguir un incendio en el tanque de mayor capacidad, más la cantidad de agua necesaria para enfriar los tanques adyacentes expuestos al flujo radiante del tanque incendiado, deberá marcar "SI".

Si la capacidad de agua contra incendio no está basada en lo mínimo requerido para aplicar espuma y extinguir un incendio en el tanque de mayor capacidad, o no incluye la cantidad de agua necesaria para enfriar los tanques adyacentes expuestos al flujo radiante del tanque incendiado, deberá marcar “NO”.

33. ¿Se cuenta con bombas contra incendio, listadas o aprobadas de acuerdo a los requerimientos de la NFPA 20 por UL, FM u otra entidad de certificación acreditada ante el INDECOPI u otro organismo homólogo a éste?

Base Legal: Numeral 80.1 del artículo 80° y numeral 91.3 del artículo 91° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias. Numeral 4.7.1 de la norma NFPA 20 Edición 2016.

Explicación:

Todo sistema de agua contra incendio incluye la instalación de bombas contra incendio, las cuales son diseñadas e instaladas de acuerdo a la NFPA 20 (Instalación de Bombas Contra Incendio). El numeral 4.7.1 de la norma NFPA 20 Edición 2016 establece lo siguiente: “Capítulo 4.- Requerimientos Generales para Bombas Contra Incendio. Numeral 4.7.1.- Las bombas contra incendio deben estar dedicadas al servicio de protección contra incendios y listadas para dicha actividad.”

Si las bombas contra incendio son listadas o aprobadas de acuerdo a los requerimientos de la NFPA 20 por UL, FM u otra entidad de certificación acreditada ante INACAL u otro organismo homólogo a éste, deberá marcar “SI”.

Si alguna de las bombas contra incendio no es listada o aprobada de acuerdo a los requerimientos de la NFPA 20 por UL, FM u otra entidad de certificación acreditada ante INACAL u otro organismo homólogo a éste, deberá marcar “NO”.

34. ¿Se mantiene la presión en el sistema de protección contra incendios a través de una bomba jockey u otro medio diferente a la bomba contra incendio principal?

Base Legal: Numeral 91.3 del artículo 91° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias. Numeral 4.26.1 de la NFPA 20 Edición 2016.

Explicación:

La presión en el sistema contra incendio de toda Instalación de Hidrocarburos, debe mantenerse, y por ningún motivo esta debe caer o despresurizarse, pues este evento causaría una tardía respuesta del sistema contra incendio frente a la mitigación de un incendio en la planta, por ello la presión debe mantenerse con el objetivo de que el accionamiento del sistema contra incendio sea lo más rápida posible frente a una emergencia de incendio o explosión. El numeral 4.26.1 de la NFPA 20 Edición 2016, establece lo siguiente:

“Capítulo 4.- Requerimientos Generales para Bombas Contra Incendio.

4.26.- Bombas de mantenimiento de presión (Jockey o Make-up)

4.26.1.- Para las bombas contra incendio activadas por presión, se deberán proveer medios para mantener la presión en el sistema de protección contra incendio, de acuerdo a uno de los siguientes:

a) Bomba de mantenimiento de presión (jockey)

- b) *Una unidad de bombeo de desplazamiento positivo de niebla de agua, de acuerdo con el numeral 8.5.7.2 de la referida norma.*
- c) *Otros medios aprobados, diferentes a la bomba principal contra incendios.”*

Si la presión en el sistema de protección contra incendios se mantiene a través de una bomba jockey u otro medio diferente a la bomba contra incendio principal, deberá marcar “SI”.

Si la presión en el sistema de protección contra incendios no se mantiene a través de una bomba jockey u otro medio diferente a la bomba contra incendio principal, deberá marcar “NO”.

35. ¿Se encuentran en posición abierta la válvula de succión, la válvula de descarga, las válvulas bypass y las válvulas de aislamiento (del dispositivo o arreglo de prevención de reflujo) del sistema de protección contra incendios?

Base Legal: Numeral 91.3 del artículo 91° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias. Numeral 4.17.1 de la NFPA 20 Edición 2016.

Explicación:

El diseño e instalación de las bombas contra incendios, de toda Instalación de Hidrocarburos, que forman parte del sistema contra incendio están de acuerdo a la norma NFPA 24. El numeral 4.17.1 de la NFPA 20 Edición 2016, establece lo siguiente:

“Capítulo 4.- Requerimientos Generales para Bombas Contra Incendio.

4.17.- Supervisión de la válvula.

4.17.1.- Cuando se provean, la válvula de succión, la válvula de descarga, las válvulas bypass y las válvulas de aislamiento (del dispositivo o arreglo de prevención de reflujo) del sistema de protección contra incendios, debe ser supervisadas en su posición abierta (...).”

Si la válvula de succión, la válvula de descarga, las válvulas bypass y las válvulas de aislamiento (del dispositivo o arreglo de prevención de reflujo) del sistema de protección contra incendios se encuentran en posición abierta, deberá marcar “SI”.

Si la válvula de succión, la válvula de descarga, las válvulas bypass o alguna de las válvulas de aislamiento (del dispositivo o arreglo de prevención de reflujo) del sistema de protección contra incendios no se encuentran en posición abierta, deberá marcar “NO”.

36. Según lo señalado en el Estudio de Riesgos, ¿Se cuenta con una reserva de agua contra incendio, de acuerdo a uno de los siguientes casos?:

- **Cuatro (4) horas en base al máximo riesgo posible de la instalación,**
- **Una (1) hora cuando exista red pública confiable con capacidad superior al máximo riesgo posible de la instalación, o**
- **No es necesaria cuando exista disponibilidad ilimitada de agua dulce o salada, siempre y cuando existan instalaciones fijas de bombeo que aseguren la capacidad del máximo riesgo posible, según norma NFPA 20. En este caso, debe contarse con una bomba contra incendio alterna**

Base Legal: Numeral 91.5 del artículo 91° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias. Artículo 87° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 052-93-EM y modificatorias.

Explicación:

El volumen de reserva de agua contra incendio debe estar determinado en el Estudio de Riesgos.

Para el caso de reserva de agua de una (1) hora, el término “confiable” implica que la red pública de agua brinda un servicio ininterrumpido las 24 horas. Asimismo, se debe demostrar la capacidad de abastecimiento de agua (caudal), según lo señalado en la presente obligación.

Si se cuenta con una reserva de agua contra incendio, según lo señalado en el Estudio de Riesgos, para uno de los casos que menciona el presente enunciado, deberá marcar “SI”.

Si no se cuenta con una reserva de agua contra incendio, según lo señalado en el Estudio de Riesgos, para uno de los casos que menciona el presente enunciado, deberá marcar “NO”.

37. ¿La red de distribución de agua contra incendio es independiente de la red de distribución de agua para otros servicios?

Base Legal: Literal a) del artículo 88° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 052-93-EM y modificatorias.

Explicación:

La red distribución (tuberías) y el agua contra incendio debe ser de uso exclusivo para el sistema de protección contra incendio de las instalaciones, no pudiendo hacer uso de los mismos para otros fines.

Si la red de distribución de agua contra incendio de la instalación es independiente de la red de distribución de agua para otros servicios, deberá marcar “SI”.

Si la red de distribución de agua contra incendio de la instalación no es independiente de la red de distribución de agua para otros servicios, deberá marcar “NO”.

38. En los tanques de líquidos Clase I y II con más de 1,000 metros cúbicos de capacidad, ¿Existe un sistema de agua de enfriamiento, cuando por cualquier motivo la temperatura se eleve de una forma anormal?

Base Legal: Literal c) del artículo 88° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 052-93-EM y modificatorias.

Explicación:

Los tanques de almacenamiento con más de 1,000 metros cúbicos (6289.8 barriles) de capacidad, que almacenan líquidos Clase I (punto de inflamación menor a 37.8°C o 100°F) o Clase II (punto de inflamación igual o mayor a 37.8°C o 100°F, pero menor de 60°C o 140°F), deben contar con un sistema de agua de enfriamiento a base de aspersores, ubicado en el anillo superior del cuerpo del tanque, cuando por cualquier

motivo la temperatura se eleve de una forma anormal (en virtud de un incendio cercano, por ejemplo).

Si los tanques de líquidos Clase I y II con más de 1,000 metros cúbicos de capacidad cuentan con un sistema de agua de enfriamiento, deberá marcar "SI".

Si alguno de los tanques de líquidos Clase I y II con más de 1,000 metros cúbicos de capacidad no cuenta con un sistema de agua de enfriamiento, deberá marcar "NO". Además, debe seleccionar aquellos tanques que no cumplan con la presente obligación.

39. ¿Se cumple con los requerimientos mínimos para los sistemas de agua de enfriamiento para tanques de almacenamiento de techo fijo o flotante?:

	Caudal mínimo
Con toroide en el anillo superior	0.15 gpm/p ² del área lateral del cilindro
Con sistema externo: Fijos, semifijos, móviles y portátiles (monitor, lanzador portátil, manguera con pitón chorro/niebla).	0.20 gpm/p ² del área lateral expuesta

Base Legal: Literal a) del artículo 92° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias.

Explicación:

Los tanques que cuentan con sistema de agua de enfriamiento, deben cumplir lo siguiente:

- Con toroide en el anillo superior del tanque; el régimen mínimo de aplicación de agua es 0,15 gpm/p² del área lateral del cilindro.
- Con sistema externo, estos pueden ser sistemas fijos, semifijos, móviles o portátiles (monitor, lanzador portátil, manguera con pitón chorro/niebla); el régimen mínimo de aplicación de agua es 0,20 gpm/p² del área lateral expuesta.

El cumplimiento de esta obligación se verifica mediante el cálculo hidráulico, pruebas de campo y registros de pruebas periódicas del sistema contra incendio.

Si los sistemas de agua de enfriamiento para tanques de almacenamiento de techo fijo o flotante cumplen con los requerimientos mínimos expuestos en la tabla adjunta del presente enunciado, deberá marcar "SI".

Si alguno de los sistemas de agua de enfriamiento para alguno de los tanques de almacenamiento de techo fijo o flotante no cumple con los requerimientos mínimos expuestos en la tabla adjunta del presente enunciado, deberá marcar "NO". Además, debe seleccionar aquellos tanques que no cumplan con la presente obligación.

40. ¿Los tanques de techo fijo mayores a 18 m (60 pies) de diámetro cuentan con medios de protección primaria como cámara(s) de espuma para descarga en superficie, inyección de espuma bajo superficie o inyección de espuma semi-bajo superficie?

Base Legal: Literal b) del artículo 92° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias. Literal b) del artículo 90° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 052-93-EM.

Explicación:

La aplicación de espuma contra incendio para tanques de techo fijo mayores a 18 metros (60 pies), puede ser a través de cualquiera de los siguientes medios:

- Cámara(s) de espuma para descarga en superficie
- Inyección de espuma bajo superficie
- Inyección de espuma semi-bajo superficie

Si los tanques de techo fijo mayores a 18 m (60 pies) de diámetro cuentan con cámara(s) de espuma para descarga en superficie, inyección de espuma bajo superficie o inyección de espuma semi-bajo superficie, deberá marcar "SI".

Si alguno de los tanques de techo fijo mayores a 18 m (60 pies) de diámetro no cuenta con cámara(s) de espuma para descarga en superficie, inyección de espuma bajo superficie o inyección de espuma semi-bajo superficie, deberá marcar "NO". Además, debe seleccionar aquellos tanques que no cumplan con la presente obligación.

Si la instalación no cuenta con tanques de techo fijo mayores a 18 m (60 pies) de diámetro, deberá marcar "N.A." (No aplica).

41. ¿Los tanques de techo fijo mayores a 9 m (30 pies) de diámetro o sobre 6 m (20 pies) de altura cuentan con medios de protección primaria como monitores de espuma, cámara(s) de espuma para descarga en superficie, inyección de espuma bajo superficie o inyección de espuma semi-bajo superficie?

Base Legal: Literal b) del artículo 92° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias. Literal b) del artículo 90° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 052-93-EM.

Nota: Marcar N.A. (No aplica) si no se cuenta con tanques de techo fijo mayores a 9 m (30 pies) de diámetro o sobre 6 m (20 pies) de altura.

Explicación:

Los sistemas de aplicación de espumas contra incendio para tanques de techo fijo mayores a 9 metros (30 pies) de diámetro o sobre 6 metros (20 pies) de altura pueden ser mediante:

- Monitores para espuma
- Cámara de espuma para descarga en superficie
- Inyección de espuma bajo superficie
- Inyección de espuma semi-bajo superficie

Si los tanques de techo fijo mayores a 9 m (30 pies) de diámetro o sobre 6 m (20 pies) de altura cuentan con medios de protección primaria como monitores de espuma, cámara(s) de espuma para descarga en superficie, inyección de espuma bajo superficie o inyección de espuma bajo superficie, deberá marcar "SI".

Si alguno de los tanques de techo fijo mayores a 9 m (30 pies) de diámetro o sobre 6 m (20 pies) de altura no cuenta con un medio de protección primaria como monitores de espuma, cámara(s) de espuma para descarga en superficie, inyección de espuma bajo superficie o inyección de espuma bajo superficie, deberá marcar "NO". Además, debe seleccionar aquellos tanques que no cumplan con la presente obligación.

Si la instalación no cuenta con tanques de techo fijo mayores a 9 m (30 pies) de diámetro o sobre 6 m (20 pies) de altura, deberá marcar "N.A." (No aplica).

42. ¿Se cumple con el requerimiento mínimo para aplicación de espuma en tanques de almacenamiento de techo fijo o flotante, con monitores y mangueras para espuma?:

	Caudal mínimo
Hidrocarburos	0.15 gpm/p ²
Solventes Polares	0.20 gpm/p ²

Base Legal: Literal b) del artículo 92° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias. Literal a) del artículo 90° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 052-93-EM y modificatorias. Artículo 91° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 052-93-EM y modificatorias.

Explicación:

La aplicación de espuma a través de sistemas portátiles (monitores y/o lanzadores portátiles) debe realizarse a regímenes (caudales) no menores a 0.15 gpm/p² en el caso de hidrocarburos y de 0.20 gpm/p² para alcoholes o solventes polares.

El cumplimiento de esta obligación se verifica mediante el cálculo hidráulico, pruebas de campo y registros de pruebas periódicas del sistema contra incendio.

Si la aplicación de espuma en tanques de almacenamiento de techo fijo o flotante, con monitores y mangueras para espuma, cumplen con los requerimientos mínimos expuestos en la tabla adjunta del presente enunciado, deberá marcar "SI".

Si la aplicación de espuma en alguno de los tanques de almacenamiento de techo fijo o flotante, con monitores y mangueras para espuma, no cumple con los requerimientos mínimos expuestos en la tabla adjunta del presente enunciado, deberá marcar "NO". Además, debe seleccionar aquellos tanques que no cumplan con la presente obligación.

Si el Estudio de Riesgos señala otro medio de protección contra incendio para la generación y aplicación de espuma mecánicas en tanques de techo fijo o flotante diferentes a los monitores y mangueras de espuma, deberá marcar "N.A." (No aplica).

43. ¿Se cumple con el requerimiento mínimo para aplicación de espuma en tanques de almacenamiento de techo fijo o flotante, con cámara de espuma para descarga en superficie?:

	Caudal mínimo
Hidrocarburos	0.10 gpm/p ²
Solventes Polares	0.15 gpm/p ²

Base Legal: Literal b) del artículo 92° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias. Literal a) del artículo 90° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 052-93-EM y modificatorias. Artículo 91° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 052-93-EM y modificatorias.

Explicación:

La aplicación de espuma a través de cámara(s) de espuma para descarga en superficie debe realizarse a regímenes (caudales) no menores a 4,1 lpm/m² o 0,10 gpm/p² para el caso de Hidrocarburos y de 6,5 lpm/m² o 0,15 gpm/p² para solventes polares.

A continuación se muestra dos ejemplos de aplicación de espuma con cámara para descarga en superficie en tanque fijo y flotante respectivamente:

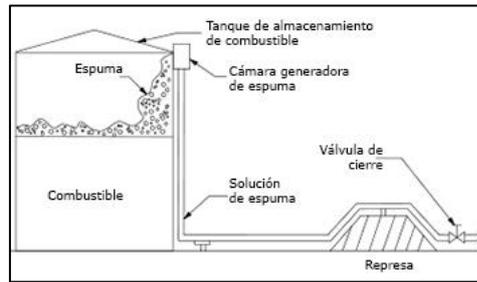


Gráfico 6.- Diagrama de aplicación de espuma en superficie en tanque de techo fijo.

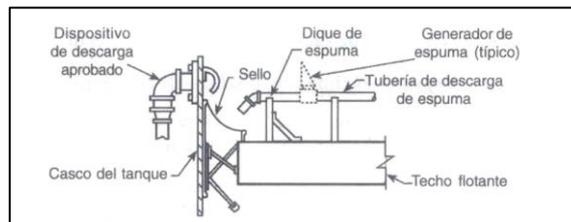


Gráfico 7.- Modelo de aplicación de espuma en superficie en tanque de techo flotante.

El cumplimiento de esta obligación se verifica mediante el cálculo hidráulico, pruebas de campo y registros de pruebas periódicas del sistema contra incendio.

Si la aplicación de espuma en tanques de almacenamiento de techo fijo o flotante, con cámara de espuma para descarga en superficie, cumple con los requerimientos mínimos expuestos en la tabla adjunta del presente enunciado, deberá marcar "SI".

Si la aplicación de espuma en alguno de los tanques de almacenamiento de techo fijo o flotante, con cámara de espuma para descarga en superficie, no cumple con los requerimientos mínimos expuestos en la tabla adjunta del presente enunciado, deberá marcar "NO". Además, debe seleccionar aquellos tanques que no cumplan con la presente obligación.

Si el Estudio de Riesgos señala otro medio de protección contra incendio para la generación y aplicación de espuma mecánicas en tanques de techo fijo o flotante diferente a la cámara de espuma para descarga en superficie, deberá marcar "N.A." (No aplica).

44. ¿Se cumple con el requerimiento mínimo para aplicación de espuma en tanques de almacenamiento de techo fijo, con inyección de espuma bajo superficie?:

	Caudal mínimo
Hidrocarburos	4.1 lpm/m ² (0.10 gpm/p ²)
Solventes Polares	4.1 lpm/m ² (0.10 gpm/p ²)

Base Legal: Literal b) del artículo 92° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias. Literal a) del artículo 90° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 052-93-EM y modificatorias. Artículo 91° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 052-93-EM y modificatorias.

Explicación:

El numeral 3.3.15.2 de la norma NFPA 11 Edición 2016 (Estándar para Espuma de Baja, Media y Alta Expansión) define la inyección de espuma bajo superficie como:

“3.3.15.2 Inyección de Espuma bajo superficie.- Descarga de espuma dentro de un tanque de almacenamiento desde una salida cerca al fondo del tanque.”

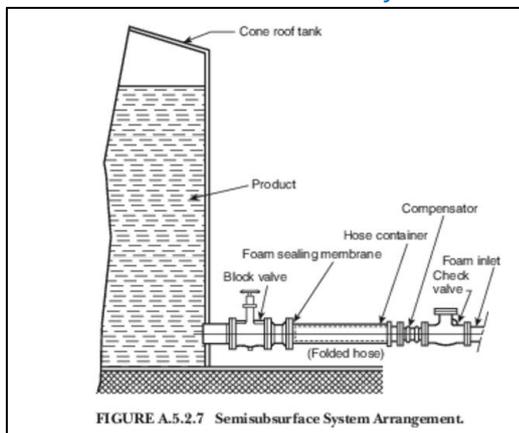


Gráfico 8.- Diagrama de Inyección de espuma bajo superficie

Además, el numeral 5.2.6.1 de la norma NFPA 11 Edición 2016 indica que este método es aplicable solo a tanques fijos:

“5.2.6.1 Se permiten los sistemas de inyección de espuma bajo superficie para protección de hidrocarburos líquidos en tanques de almacenamiento atmosféricos de techo fijo.”

La aplicación de espuma a través de Inyección de espuma bajo superficie debe realizarse a regímenes (caudales) no menores a 4,1 lpm/m² o 0,10 gpm/p² para el caso de hidrocarburos y solventes polares.

El cumplimiento de esta obligación se verifica mediante el cálculo hidráulico, pruebas de campo y registros de pruebas periódicas del sistema contra incendio.

Si la aplicación de espuma en tanques de almacenamiento de techo fijo con inyección de espuma bajo superficie, cumplen con los requerimientos mínimos expuestos en la tabla adjunta del presente enunciado, deberá marcar “SI”.

Si la aplicación de espuma en alguno de los tanques de almacenamiento de techo fijo con inyección de espuma bajo superficie, no cumple con los requerimientos mínimos expuestos en la tabla adjunta del presente enunciado, deberá marcar “NO”. Además, debe seleccionar aquellos tanques que no cumplan con la presente obligación.

Si el Estudio de Riesgos señala otro medio de protección contra incendio para la generación y aplicación de espuma mecánicas en tanques de techo fijo diferente a la inyección de espuma bajo superficie, deberá marcar “N.A.” (No aplica).

45. ¿Se cumple con el requerimiento mínimo para aplicación de espuma en tanques de almacenamiento de techo fijo, inyección de espuma semi-bajo superficie?:

	Caudal mínimo
Hidrocarburos	4.1 lpm/m ² (0.10 gpm/p ²)
Solventes Polares	4.1 lpm/m ² (0.10 gpm/p ²)

Base Legal: Literal b) del artículo 92° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias. Literal a) del artículo 90° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 052-93-EM y modificatorias. Artículo 91° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 052-93-EM y modificatorias.

Explicación:

El numeral 3.3.15.1 de la norma NFPA 11 Edición 2016 (Estándar para Espuma de Baja, Media y Alta Expansión) define la inyección de espuma semi-bajo superficie como:
“3.3.15.1 Inyección de Espuma Semi- bajo Superficie.- Descarga de espuma en la superficie del líquido dentro de un tanque de almacenamiento desde una manguera flotante que se eleva desde un recipiente entubado cerca del fondo del tanque.”

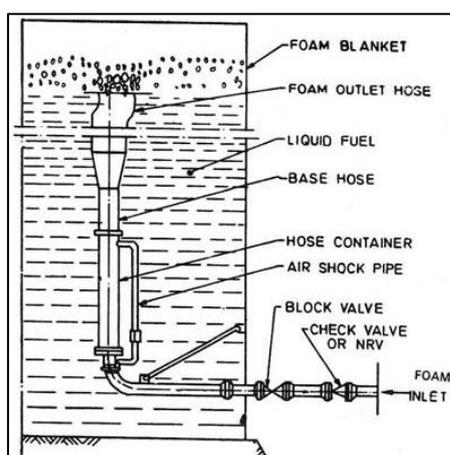


Gráfico 9. Diagrama de Inyección de espuma semi-bajo superficie

Además, el numeral 5.3.3.1 de la norma NFPA 11 Edición 2016 indica que este método no es aplicable a tanques flotantes:

“5.3.3.1 inyección bajo superficie y Semi-bajo superficie.- Las inyecciones bajo superficie y semi-bajo superficie no deben usarse para protección de tanques de tope abierto o cubiertos de techo flotante porque es posible la distribución impropia de la espuma sobre la superficie del combustible.”

La aplicación de espuma a través de Inyección de espuma bajo superficie debe realizarse a regímenes (caudales) no menores a 4,1 lpm/m² o 0,10 gpm/p² para el caso de hidrocarburos y solventes polares.

El cumplimiento de esta obligación se verifica mediante el cálculo hidráulico, pruebas de campo y registros de pruebas periódicas del sistema contra incendio.

Si la aplicación de espuma en tanques de almacenamiento de techo fijo con inyección de espuma semi-bajo superficie, cumplen con los requerimientos mínimos expuestos en la tabla adjunta del presente enunciado, deberá marcar “SI”.

Si la aplicación de espuma en alguno de los tanques de almacenamiento de techo fijo con inyección de espuma semi-bajo superficie, no cumple con los requerimientos mínimos expuestos en la tabla adjunta del presente enunciado, deberá marcar “NO”. Además, debe seleccionar aquellos tanques que no cumplan con la presente obligación.

Si el Estudio de Riesgos señala otro medio de protección contra incendio para la generación y aplicación de espuma mecánicas en tanques de techo fijo diferente a la inyección de espuma semi-bajo superficie, deberá marcar “N.A.” (No aplica).

46. ¿Los tanques de almacenamiento de techo fijo o flotante cumplen con el número mínimo de puntos de descarga para la aplicación de espuma contra incendio?

Diámetro del tanque	Punto de Inflamación	
	Menor a 37.8 °C	Mayor a 37.8 °C
Hasta 24 metros	1	1
De 24 a 36 metros	2	1
De 36 a 42 metros	3	2
De 42 a 48 metros	4	2
De 48 a 54 metros	5	2
De 54 a 60 metros	6	3
Sobre los 60 metros	1 por cada 465 m ² adicionales	1 por cada 697 m ² adicionales

Base Legal: Artículo 92° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 052-93-EM y modificatorias.

Explicación:

El número mínimo de puntos de descarga para la aplicación de espuma contra incendio mostrado en la tabla, es aplicable a cámara(s) de espuma para descarga en superficie y a inyección de espuma bajo superficie.

Si los tanques de almacenamiento de techo fijo o flotante cumplen con el número mínimo de puntos de descarga para la aplicación de espuma contra incendio, de acuerdo a lo expuesto en la tabla adjunta del presente enunciado o en su defecto por la NFPA 11, deberá marcar “SI”.

Si alguno de los tanques de almacenamiento de techo fijo o flotante no cumple con el número mínimo de puntos de descarga para la aplicación de espuma contra incendio, de acuerdo a lo expuesto en la tabla adjunta del presente enunciado o en su defecto por la NFPA 11, deberá marcar “NO”. Además, debe seleccionar aquellos tanques que no cumplan con la presente obligación.

47. ¿Los extractos (concentrado) de espuma son inspeccionados como mínimo anualmente, incluyendo análisis de laboratorio, para asegurar su calidad?

Base Legal: Artículo 92° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 052-93-EM y modificatorias Numerales 12.1 y 12.6 de la NFPA 11 Edición 2016.

Explicación:

Los extractos de espuma, deben ser comprobados sobre bases anuales, incluyendo los análisis de laboratorio para asegurar su calidad, esto se basa en los requerimientos del numeral 12.1 (Inspección, Pruebas y Mantenimiento) y el numeral 12.6 (Inspección del Concentrado de Espuma) de la NFPA 11 (Estándar para Espuma de Baja, Media y Alta Expansión) Edición 2016.

Si los extractos (concentrado) de espuma son inspeccionados como mínimo anualmente, incluyendo análisis de laboratorio, para asegurar su calidad, deberá marcar “SI”. Además, el administrado debe adjuntar el último análisis de laboratorio del concentrado de espuma.

Si los extractos (concentrado) de espuma no son inspeccionados como mínimo anualmente, o no incluyen el análisis de laboratorio para asegurar su calidad, deberá marcar "NO".

48. ¿Los sistemas (fijos y portátiles) para generación de espuma son inspeccionados como mínimo anualmente, a fin de asegurar su correcta operación?

Base Legal: Artículo 92° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 052-93-EM y modificatorias Capítulo 12 de la NFPA 11 Edición 2016.

Explicación:

Los sistemas fijos (ej.: cámaras de espuma y monitores) y portátiles (lanzadores, mangueras) para generación de espuma, deben ser comprobados sobre bases anuales, de acuerdo a los requerimientos del capítulo 12 (Mantenimiento de Sistemas de Espumas) de la NFPA 11 (Estándar para Espuma de Baja, Media y Alta Expansión) Edición 2016.

Si los sistemas (fijos y portátiles) para generación de espuma son inspeccionados como mínimo anualmente, a fin de asegurar su correcta operación, deberá marcar "SI".

Si alguno de los sistemas (fijos o portátiles) para generación de espuma no es inspeccionado como mínimo anualmente, a fin de asegurar su correcta operación, deberá marcar "NO".

49. ¿La capacidad del sistema de agua contra incendio para tanques de GLP es igual a la cantidad de agua necesaria para enfriar el tanque afectado, más la cantidad necesaria para enfriar los tanques adyacentes más otros tres chorros de agua de enfriamiento de 950 lpm (250 gpm) cada uno?

Base Legal: Artículos 98° y 100° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 052-93-EM y modificatorias.

Explicación:

Si la instalación cuenta con tanques de GLP, la capacidad (gpm o equivalente) del sistema de agua contra incendio para estos tanques, será igual a la cantidad de agua necesaria para enfriar el tanque afectado, más la cantidad necesaria para enfriar los tanques adyacentes, más otros tres chorros de agua de enfriamiento de 950 lpm (250 gpm) cada uno, los cuales se aplican directamente sobre la zona donde se produce el escape del gas y la llama. Esta capacidad del sistema de agua contra incendio para los tanques de GLP debe ser acorde al Estudio de Riesgos.

Si la capacidad del sistema de agua contra incendio para tanques de GLP es igual a la cantidad de agua necesaria para enfriar el tanque afectado, más la cantidad necesaria para enfriar los tanques adyacentes más otros tres chorros de agua de enfriamiento de 950 lpm (250 gpm) cada uno, deberá marcar "SI".

Si la capacidad del sistema de agua contra incendio para tanques de GLP es menor a la cantidad de agua necesaria para enfriar el tanque afectado, más la cantidad necesaria para enfriar los tanques adyacentes más otros tres chorros de agua de enfriamiento de 950 lpm (250 gpm) cada uno, deberá marcar "NO".

Si la instalación no almacena GLP, deberá marcar "N.A." (No aplica).

50. ¿El sistema contra incendio para tanques de GLP suministra agua dentro de los 60 segundos de su activación?

Base Legal: Artículo 99° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 052-93-EM y modificatorias.

Explicación:

Si la instalación cuenta con tanques de GLP, el sistema de protección contra incendio para estos tanques, se proyectará para suministrar agua (tiempo de respuesta) dentro de los 60 segundos de su activación.

Si el sistema contra incendio para tanques de GLP suministra agua dentro de los 60 segundos de su activación, deberá marcar "SI".

Si el sistema contra incendio para tanques de GLP suministra agua en un lapso mayor a los 60 segundos de su activación, deberá marcar "NO".

Si la instalación no almacena GLP, deberá marcar "N.A." (No aplica).

51. Según lo señalado en el Estudio de Riesgos, ¿Se cuenta con una reserva de agua contra incendio para un mínimo de 4 horas?

Base Legal: Artículos 89°, 99° y 100° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 052-93-EM y modificatorias.

Explicación:

Si la instalación cuenta con tanques de GLP, la reserva de agua contra incendio (volumen) deberá suministrar agua por lo menos durante 4 horas. Esto debe estar señalado en el Estudio de Riesgos.

Si la instalación cuenta con una reserva de agua contra incendio para un mínimo de 4 horas, acorde al Estudio de Riesgos que involucre a los tanques de GLP, deberá marcar "SI".

Si la instalación no cuenta con una reserva de agua contra incendio para un mínimo de 4 horas, acorde al Estudio de Riesgos que involucre a los tanques de GLP, deberá marcar "NO".

Si la instalación no almacena GLP, deberá marcar "N.A." (No aplica).

52. ¿Se aplica agua en rocío o pulverizada a la superficie del tanque (incluyendo la parte superior e inferior del tanque), a un rango no menor a diez coma dos (10,2) (L/min)/m² (0,25 gpm/pie²)?

Base Legal: Numeral 94.2 del artículo 94° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias. Artículo 100° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 052-93-EM y modificatorias.

Explicación:

Si la instalación cuenta con tanques de GLP, el sistema de agua de enfriamiento para estos tanques, será tal que se aplicará agua en rocío o pulverizada a la superficie del

tanque (incluyendo la parte superior e inferior del tanque), a un rango no menor a 10,2 (L/min)/m² o 0,25 gpm/pie² de la superficie expuesta y 750 gpm por punto de contacto con fuego directo (monitores y mangueras portátiles).

El cumplimiento de esta obligación se verifica mediante el cálculo hidráulico, pruebas de campo y registros de pruebas periódicas del sistema contra incendio.

Si se aplica agua en rocío o pulverizada a la superficie de los tanques de GLP (incluyendo la parte superior e inferior del tanque), a un rango no menor a diez coma dos (10,2) (L/min)/m² (0,25 gpm/pie²), deberá marcar "SI".

Si no se aplica agua en rocío o pulverizada a la superficie de alguno de los tanques de GLP (incluyendo la parte superior e inferior del tanque), o se realiza a un rango menor a diez coma dos (10,2) (L/min)/m² (0,25 gpm/pie²), deberá marcar "NO".

Si la instalación no almacena GLP, deberá marcar "N.A." (No aplica).

53. ¿El sistema de agua de enfriamiento del tanque esférico o cilíndrico horizontal cubre toda la superficie del tanque, evitando la utilización del chorreo de agua como sistema de enfriamiento en la superficie bajo el ecuador del tanque?

Base Legal: Numeral 94.3 del artículo 94° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias.

Explicación:

Si la instalación cuenta con tanques de GLP, el sistema de agua de enfriamiento para estos tanques, será tal que cubra toda la superficie del tanque directamente; la superficie bajo el ecuador del tanque no debe ser considerada para el chorreo de agua como sistema de agua para enfriamiento.

Si el sistema de agua de enfriamiento de los tanques de GLP, tipo esférico o cilíndrico horizontal, cubre toda la superficie del tanque, evitando la utilización del chorreo de agua como sistema de enfriamiento en la superficie bajo el ecuador del tanque, deberá marcar "SI".

Si el sistema de agua de enfriamiento de alguno de los tanques de GLP, tipo esférico o cilíndrico horizontal, no cubre toda la superficie del tanque, o se hace utilización del chorreo de agua como sistema de enfriamiento en la superficie bajo el ecuador del tanque, deberá marcar "NO". Además, debe seleccionar aquellos tanques que no cumplan con la presente obligación.

Si la instalación no almacena GLP, deberá marcar "N.A." (No aplica).

54. ¿Todo el material destinado a la lucha contra incendio está en buen estado de funcionamiento y es inspeccionado frecuentemente?

Base Legal: Literal b) del artículo 95° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 052-93-EM y modificatorias.

Explicación:

En el sistema contra incendio de toda Instalación de Hidrocarburos, todo el material destinado a la lucha contra incendio deberá estar siempre en buen estado de funcionamiento y será inspeccionado frecuentemente.

Si todo el material destinado a la lucha contra incendio está en buen estado de funcionamiento y es inspeccionado frecuentemente, deberá marcar "SI".

Si parte del material destinado a la lucha contra incendio no está en buen estado de funcionamiento o no es inspeccionado frecuentemente, deberá marcar "NO".

- 55. ¿Todos los aparatos extintores, monitores, hidrantes, mangueras, etc., están señalados e identificados de manera visible, mediante pintura de color rojo, carteles, etc., y es libre su acceso a todos los aparatos y al material destinado a la lucha contra incendio?**

Base Legal: Literal b) del artículo 95° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 052-93-EM y modificatorias.

Explicación:

Si todos los aparatos extintores, monitores, hidrantes, mangueras, etc., están señalados e identificados de manera visible, mediante pintura de color rojo, carteles, etc., y es libre su acceso a todos los aparatos y al material destinado a la lucha contra incendio, deberá marcar "SI".

Si parte de los aparatos extintores, monitores, hidrantes, mangueras, etc., no están señalados ni identificados de manera visible, mediante pintura de color rojo, carteles, etc., o no es libre su acceso a todos los aparatos y al material destinado a la lucha contra incendio, deberá marcar "NO".

- 56. ¿Se tiene montado un sistema telefónico que permite comunicar al Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú cualquier incendio u otro siniestro, y este servicio funciona en todas las instalaciones?**

Base Legal: Literal c) del artículo 95° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 052-93-EM y modificatorias.

Explicación:

Ante cualquier incendio u otro siniestro que pudiera ocurrir en la instalación, se debe contar con un sistema telefónico que permita comunicar al Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú más cercana, este servicio debe funcionar en todas las instalaciones.

Si la instalación tiene montado un sistema telefónico que permite comunicar al Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú cualquier incendio u otro siniestro, y este servicio funciona en todas las instalaciones, deberá marcar "SI".

Si la instalación no tiene montado un sistema telefónico que permite comunicar al Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú cualquier incendio u otro siniestro, o este servicio no funciona en todas las instalaciones, deberá marcar "NO".

57. ¿Se tiene conexiones hembras, con válvulas de bloqueo y retención (rosca NST – D.S. 42F), para inyección de agua al sistema por unidades del Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú?

Base Legal: Artículo 102° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 052-93-EM y modificatorias.

Explicación:

Cuando el suministro o reserva de agua para el sistema contra incendio de la instalación sea marginal (escasa o limitada) o requiera ser aumentado (en caso la empresa lo considere necesario), se debe prever un número suficiente de conexiones hembras, con válvulas de bloqueo y retención (rosca NST - D.S. 42F), para inyección de agua al sistema por unidades del Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú.

Según el Decreto Supremo N° 42-F (Reglamento de Seguridad Industrial), en el Título tercero (Prevención y Protección Contra Incendios), Capítulo II (Equipos para Combatir Incendios), Sección Segunda (Agua: abastecimiento, uso y equipo), el artículo 146 indica lo siguiente:

“En los centros industriales considerados de “alto riesgo” y riesgo “moderado”, el abastecimiento de agua será de fuente propia (...). Debiendo la red contra-incendios tener uno o más “stampipes” para abastecer la red interna con entradas de rosca estándar y tubería de mínima de 3 pulgadas, desde la red de servicios públicos u otra fuente o corriente de agua”

Además, el artículo 150 de la misma norma indica:

“Todas las conexiones para mangueras, accesorios, grifos contra incendios exteriores y tomas de agua interiores de edificio, serán tipo NST de 2 ½” y 1 ½”. Los de 2 ½” tendrán las siguientes características: 7 ½ hilos de rosca en pulgada y el diámetro exterior de la misma de 3.0686; y los de 1 ½” de 9 hilos de rosca en pulgada y el diámetro exterior de 1.999.

Queda terminantemente prohibido el uso de otras dimensiones y sistemas de roscas o conexiones para grifos, tomas de agua, mangueras, accesorios, etc.”

Si el sistema contra incendio cuenta con conexiones hembras, con válvulas de bloqueo y retención (rosca NST – D.S. 42F), para inyección de agua al sistema por unidades del Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú, deberá marcar “SI”.

Si el sistema contra incendio no cuenta con conexiones hembras, con válvulas de bloqueo o retención (rosca NST – D.S. 42F), para inyección de agua al sistema por unidades del Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú, deberá marcar “NO”.

Si en el sistema contra incendio no se ha considerado la inyección de agua al sistema por unidades del Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú, deberá marcar “N.A.” (No aplica).

58. ¿Se mantiene un programa de entrenamiento de lucha contra incendio para el personal de operación, incluyendo simulacros contra incendio al menos cuatro veces por año?

Base Legal: Artículo 81° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 051-93-EM y modificatorias. Literal h) del artículo 95° del reglamento aprobado por Decreto

Supremo N° 052-93-EM y modificatorias. Numeral 100.1 del artículo 100° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias.

Explicación:

Las Refinerías, Plantas de Procesamientos y Plantas de Lubricantes deben mantener un programa de entrenamiento de lucha contra incendio para el personal de operación, incluyendo simulacros contra incendio al menos cuatro veces por año. Además se deberá realizar ejercicios de alarma de incendio, en el que tomará parte todo el personal de la instalación.

Si la Empresa Autorizada cuenta con un programa de entrenamiento de lucha contra incendio para el personal de operación, incluyendo simulacros contra incendio al menos cuatro veces por año, deberá marcar "SI". Además, el administrado debe adjuntar el último programa de entrenamiento para lucha contra incendio.

Si la Empresa Autorizada no cuenta con un programa de entrenamiento de lucha contra incendio para el personal de operación, o no incluye simulacros contra incendio al menos cuatro veces por año, deberá marcar "NO".

59. ¿Se mantiene un servicio de protección contra incendio permanente, acorde con su capacidad y riesgo?

Base Legal: Numeral 170.1 del artículo 170° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias. Artículo 80° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 051-93-EM y modificatorias.

Explicación:

Las Refinerías, Plantas de Procesamientos y Plantas de Lubricantes deben mantener un servicio de protección contra incendio permanente, acorde con su capacidad y riesgo. Las brigadas auxiliares podrán conformarse con el Personal de la propia Refinería o Planta de Procesamiento.

Si la Empresa Autorizada cuenta con un servicio de protección contra incendio permanente, acorde con su capacidad y riesgo, deberá marcar "SI".

Si la Empresa Autorizada no cuenta con un servicio de protección contra incendio permanente, o no es acorde con su capacidad y riesgo, deberá marcar "NO".

60. ¿Se tiene una organización de seguridad y contra incendio, dirigida por un profesional colegiado y especializado en la materia, responsable de que el equipo de seguridad sea apropiadamente mantenido y el personal sea entrenado en la seguridad de la instalación?

Base Legal: Numeral 170.3 del artículo 170° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias. Artículo 94° y Literal f) del artículo 95° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 052-93-EM y modificatorias. Artículo 80° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 051-93-EM y modificatorias.

Explicación:

Las Refinerías, Plantas de Procesamientos y Plantas de Lubricantes deben tener una organización de Seguridad y contra incendio, dirigida por un profesional colegiado y

especializado en la materia, responsable de que el equipo de Seguridad sea apropiadamente mantenido y el Personal sea entrenado en la Seguridad de la instalación.

Si la Empresa Autorizada cuenta con una organización de seguridad y contra incendio, dirigida por un profesional colegiado y especializado en la materia, responsable de que el equipo de seguridad sea apropiadamente mantenido y el personal sea entrenado en la seguridad de la instalación, deberá marcar "SI".

Si la Empresa Autorizada no cuenta con una organización de seguridad y contra incendio, o no está dirigida por un profesional colegiado y especializado en la materia, responsable de que el equipo de seguridad sea apropiadamente mantenido o el personal sea entrenado en la seguridad de la instalación, deberá marcar "NO".

61. ¿Los equipos de protección para el personal contra incendio y rescate (trajes aluminizados, cotonas, cascos, guantes, trajes químicos encapsulados, botas, equipos de aire auto contenido, entre otros), están certificados por UL, ANSI, OSHA u otra norma equivalente aceptada por Osinergmin?

Base Legal: Artículo 171° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias.

Explicación:

El equipo de protección para el Personal contra incendio y rescate (trajes aluminizados, cotonas, cascos, guantes, trajes químicos encapsulados, botas, equipos de aire auto contenido, entre otros), deberá ser regulado por las normas técnicas nacionales y a falta de éstas, por las normas de la NFPA, así como certificado según corresponda por UL, ANSI, OSHA u otra norma equivalente aceptada por OSINERGMIN.

El administrado debe tener los certificados de los equipos de protección que usa la brigada contra incendio de la instalación.

Además, el numeral 4.1.3 de la norma NFPA 1971 Edición 2013 (Standard on Protective Ensembles for Structural Fire Fighting and Proximity Fire Fighting) indica lo siguiente:

"4.1.3.- Toda certificación debe ser ejecutada por una organización certificadora que cumpla como mínimo con los requerimientos indicados en la Sección 4.2, Programa de Certificación, y que esté acreditada para equipo de protección personal de acuerdo con la ISO GUIDE 65, General requirements for bodies operating product certification systems. La acreditación será emitida por una entidad de acreditación que funciona de acuerdo con la ISO 17011, Conformity assessment - General requirements for accreditation bodies accrediting conformity assessment bodies."

Si los equipos de protección para el personal contra incendio y rescate (trajes aluminizados, cotonas, cascos, guantes, trajes químicos encapsulados, botas, equipos de aire auto contenido, entre otros), están certificados por UL, ANSI, OSHA u otra norma equivalente aceptada por Osinergmin, deberá marcar "SI".

Si alguno de los equipos de protección para el personal contra incendio o rescate (trajes aluminizados, cotonas, cascos, guantes, trajes químicos encapsulados, botas, equipos de aire auto contenido, entre otros), no está certificado por UL, ANSI, OSHA u otra norma equivalente aceptada por Osinergmin, deberá marcar "NO".