

**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**PROFEPA**

PROCURADURÍA FEDERAL DE  
PROTECCIÓN AL AMBIENTE

# CURSO-TALLER EN MATERIA DE RIESGO Y EMERGENCIAS AMBIENTALES

## TANQUES DE ALMACENAMIENTO

Ing. Alfredo Mendoza Reyes



15 de Noviembre de 2016

# Verificación de Riesgo

---

## TANQUES DE ALMACENAMIENTO

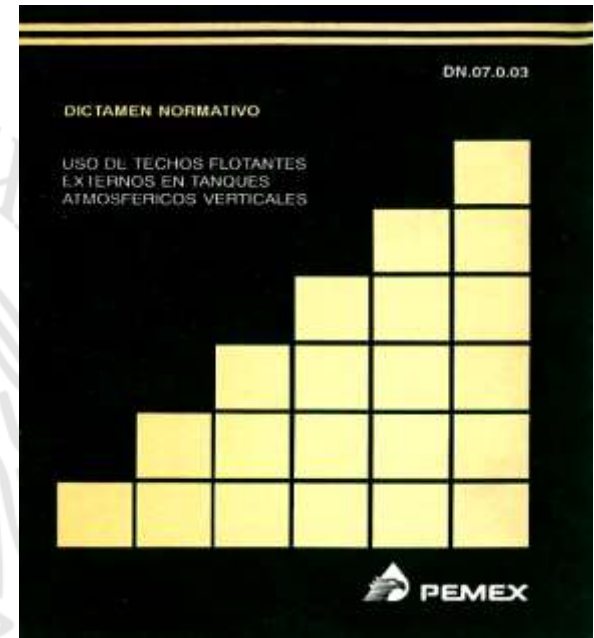
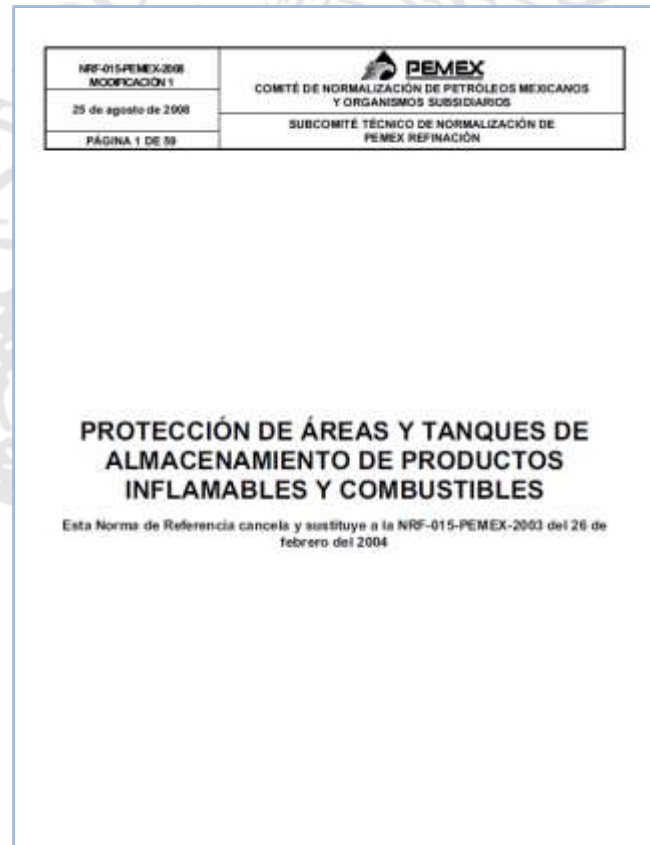
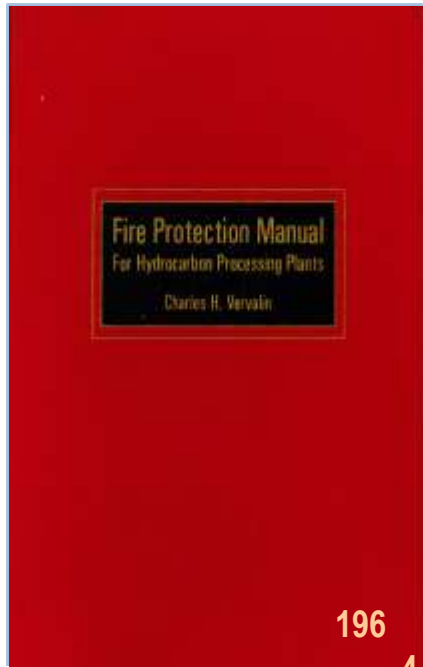
- **Atmosférico y Baja Presión**
- **Esférico Sujeto a Presión**

# Marco Normativo

---

- NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.
- NOM-005-STPS-1998, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
- NOM-022-STPS-2008, Electricidad estática en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad.
- NOM-028-STPS-2012, Sistema para la administración del trabajo - Seguridad en los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas.

# Marco Normativo



# Marco Normativo

## Management of Atmospheric Storage Tank Fires

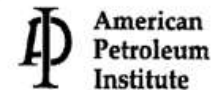
API RECOMMENDED PRACTICE 2021  
FOURTH EDITION, MAY 2001  
REAFFIRMED, JUNE 2006



**Helping You  
Get The Job  
Done Right.™**

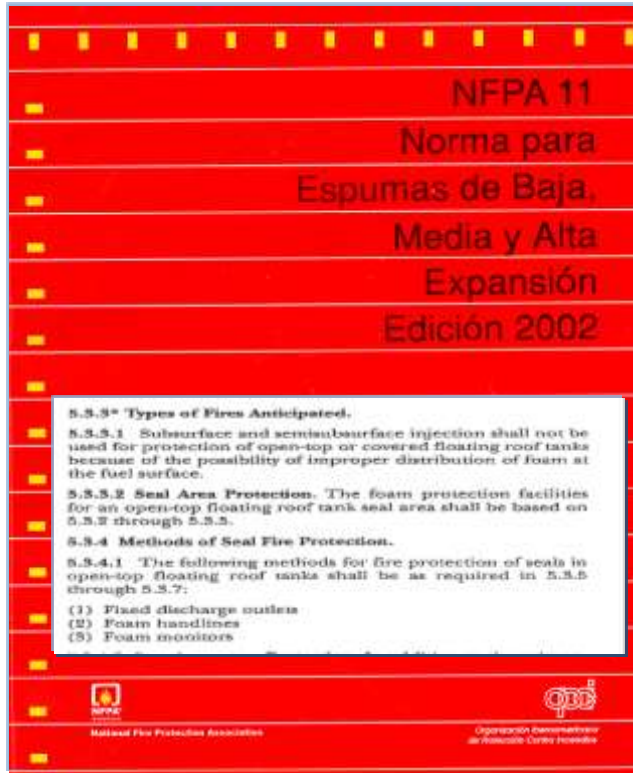
## Interim Study—Prevention and Suppression of Fires in Large Aboveground Atmospheric Storage Tanks

API PUBLICATION 2021A  
FIRST EDITION, JULY 1998



**Helping You  
Get The Job  
Done Right.™**

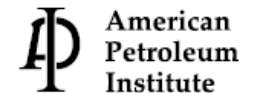
# Marco Normativo



## Management of Atmospheric Storage Tank Fires

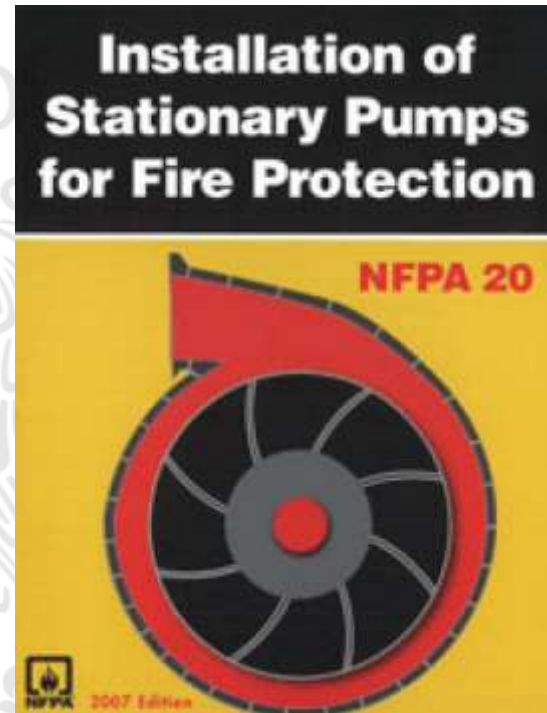
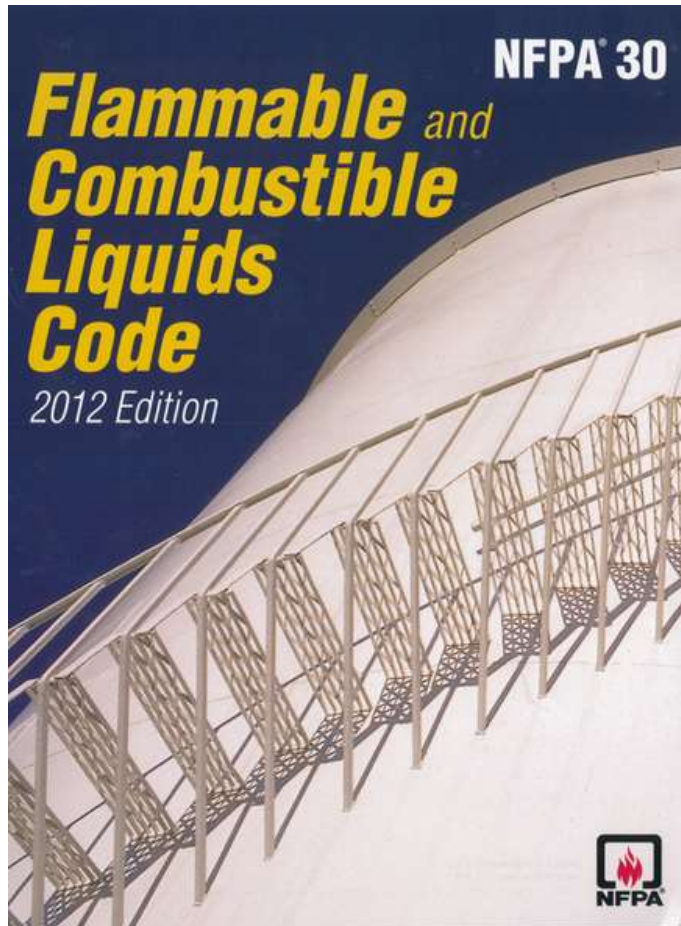
API RECOMMENDED PRACTICE 2021  
FOURTH EDITION, MAY 2001

REAFFIRMED, JUNE 2006



**Helping You  
Get The Job  
Done Right.™**

# Marco Normativo



# Tanque Atmosférico

- Localización, Accesos y frentes de ataque.
- Espaciamientos mínimos.
- Diques de contención
  - Capacidad de contención.
  - Diques (diseño para contener y resistir la presión lateral; concreto reforzado; hermeticidad de los muros; altura del muro)
  - Pisos de patios interiores del dique contención (concreto hidráulico reforzado; pendiente de 1 – 2% de escurrimiento a drenaje pluvial).
  - Seccionamiento de patios interiores de diques de contención.
  - Accesos peatonales.
  - Rampas de acceso
  - Drenajes (independientes pluvial y aceitoso).



# Diques de Contención



# Espuma Superficial

- Protección contra incendio a base de inyección de espuma mecánica.
  - Aplicación superficial y subsuperficial (fijos y móviles; sistema de presión balanceada).
- Protección contra incendio por enfriamiento con agua.



# Sistema de Espuma (Móvil/Fijo)



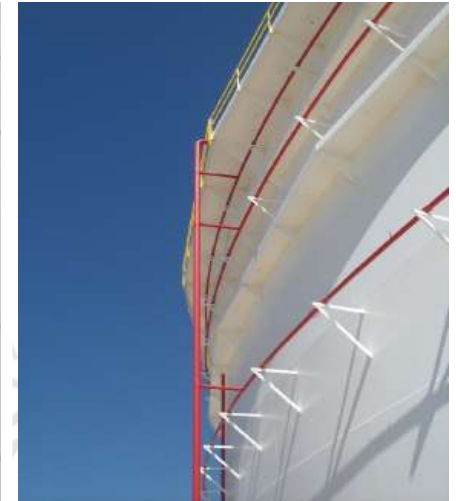
UNIDOS M  
A



# Inyección Sub-Superficial



# Sistema de Enfriamiento



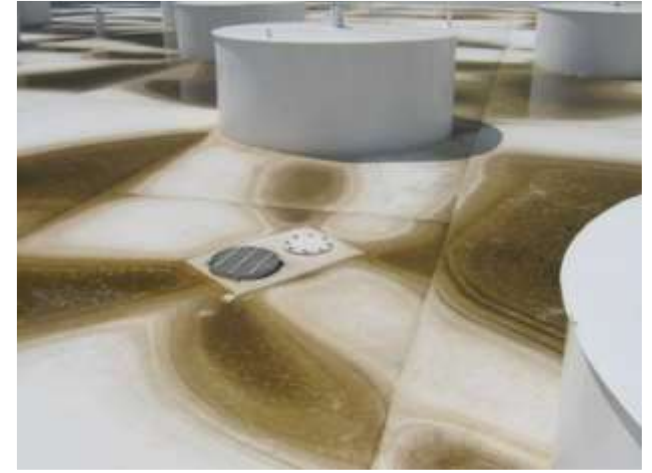
# Sistema de Bombeo Contra incendio



# Protección por Descargas Eléctricas



# Protección Anti –Vacío y Emisiones





# Tanques Sujetos a Presión



Válvulas de Relevo de Presión



Válvulas Térmicas

# Protección a Estructuras



# Sistema de Enfriamiento



# Protecciones Adicionales



Indicadores de Dirección de Viento



Equipos de Agua Contra incendio Fijos



Parrayos

# Muchas Gracias

---



**Ing. Alfredo Mendoza Reyes**

[Alfredo.mendoza@dnvgl.com](mailto:Alfredo.mendoza@dnvgl.com)

**Tel. 5543513313**