

## Reglamento de Normas para la Refinación y Procesamiento de Hidrocarburos

**15/11/93.- D.S. No. 051-93-EM.- Aprueba el Reglamento de Normas para la Refinación y Procesamiento de Hidrocarburos. (17/11/93)**

### **CONSIDERANDO:**

Que el artículo 74o. de la Ley No. 26221 --Ley Orgánica de Hidrocarburos, promulgada el 19 y publicada el 20 de agosto de 1993 dispone que cualquier persona natural o jurídica, nacional o extranjera, podrá instalar, operar y mantener refinería de petróleo, plantas de procesamiento de gas natural y condensados, asfalto natural, grasas, lubricantes y petroquímica, con sujeción a las normas que establezca el Ministerio de Energía y Minas;

Que, en tal sentido, se hace necesario dictar las normas que garanticen un procedimiento adecuado, eficaz y oportuno que permita que las actividades de refinación y procesamiento de hidrocarburos se lleven a cabo dentro de un marco que brinde un buen servicio y sobre todo seguridad al trabajador y el usuario.

De conformidad con el inciso 11) del artículo 211o. de la Constitución Política del Perú;

### **DECRETA:**

Artículo 1o.- Apruébase el Reglamento de Normas para la Refinación y Procesamiento de Hidrocarburos, el mismo que contiene nueve (9) títulos, cuatro (4) capítulos y ciento cinco (105) artículos y forma parte del presente Decreto Supremo.

Artículo 2o.- El presente Decreto Supremo sólo podrá ser derogado, modificado o interpretado total o parcialmente por otro decreto supremo que expresamente se refiera a este dispositivo legal.

Artículo 3o.- Deróganse todas las disposiciones que se opongan a lo establecido en el presente Decreto Supremo.

Artículo 4o.- El presente Decreto Supremo será refrendado por el Ministro de Energía y Minas y entrará en vigencia al día siguiente de su publicación en el diario oficial "El Peruano".

# Reglamento de Normas para la Refinación y Procesamiento de Hidrocarburos

## INDICE

**TITULO I** : DEL CONTENIDO Y ALCANCE (Arts. 1o. al 4o.)

**TITULO II** : DE LOS ORGANISMOS COMPETENTES (Arts. 5o. al 7o.)

**TITULO III** : DE LA FISCALIZACIÓN (Art. 8o.)

**TITULO IV** : DE LA AUTORIZACIÓN DE CONSTRUCCIÓN Y FUNCIONAMIENTO (Arts. 9o. al 15o.)

**TITULO V** : DEL DISEÑO Y CONSTRUCCCIÓN

**Capítulo I** : Generalidades (Arts. 16o. al 24o.)

**Capítulo II** : Disposición de planta (Arts. 25o. al 38o.)

**Capítulo III** : Equipos y sistemas (Arts. 39. al 63o)

**Capítulo IV** : Construcción y montaje (Arts. 64 al 70 o).

**TITULO VI** : DE LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (Arts. 71 al 95o)

**TITULO VII** : DE LOS INFORMES (Art. 96o.)

**TITULO VIII** : DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONES (Arts. 97o. al 105o.)

**TITULO IX** : DEFINICIONES

## Título I Del Contenido y Alcance

### OBJETO CONCRETO DEL REGLAMENTO

Artículo 1o.- El presente Reglamento tiene por objeto establecer las normas y disposiciones para el diseño, construcción, operación y mantenimiento de Refinerías y Plantas de Procesamiento de Hidrocarburos, que incluye los procesos de refinación de Petróleo, manufactura de asfaltos naturales, manufactura de grasas y lubricantes, petroquímica básica y el procesamiento de gas natural y condensados, de conformidad con lo establecido en el artículo 74o. de la Ley Orgánica que norma las Actividades de Hidrocarburos en el territorio nacional, Ley No. 26221.

Concordancias:

L.O. de H.: Arts. 1, 74

### AMBITO DE APLICACION

Artículo 2o.- El presente Reglamento es de aplicación a las personas naturales y jurídicas de derecho público y derecho privado cuya actividad se encuentra sujeta a jurisdicción nacional y tiene a su cargo el diseño, construcción, operación y mantenimiento de refinerías y plantas de procesamiento de hidrocarburos.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 74

### COMPLEMENTACION NORMATIVA

Artículo 3o.- El presente Reglamento se aplicará complementado con las normas establecidas en el Reglamento de Seguridad para las Actividades en Hidrocarburos, Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, Almacenamiento de Hidrocarburos y Comercialización de Combustibles Líquidos derivados de los Hidrocarburos de la Ley No. 26221, y otros dispositivos legales vigentes que sean aplicables conforme a lo establecido en el artículo 4o. de la misma Ley.

Concordancias:

L.O. de H.: Arts. 4, 6 j), 35, 36, 73, 76

### FINALIDAD ULTIMA DEL REGLAMENTO

Artículo 4o.- El presente Reglamento establece las normas que deben seguirse en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de Refinerías y Plantas de Procesamiento de Hidrocarburos, con el objeto de:

- a) Proteger al personal y las instalaciones
- b) Proteger el medio ambiente
- c) Conservar los recursos energéticos
- d) Asegurar una calidad satisfactoria de los productos vendidos al público.

## Título II De los Organismos Competentes

### COMPETENCIA DE LA DIRECCION GENERAL DE HIDROCARBUROS

Artículo 5o.- Corresponde a la Dirección General de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas velar por el cumplimiento y aplicación de este Reglamento.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 3

### COMPETENCIA DEL MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

Artículo 6o.- Corresponde al Ministerio de Energía y Minas dictar normas complementarias para mantener actualizado el presente Reglamento.

### SANCIONES. AUTORIDAD COMPETENTE

Artículo 7o.- La Dirección General de Hidrocarburos es la Autoridad Competente para sancionar las infracciones a las normas y disposiciones establecidas en el presente Reglamento.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 5

**Título III**  
**De la Fiscalización**

FISCALIZACION DE CUMPLIMIENTO

Artículo 8o.- El cumplimiento del presente Reglamento será fiscalizado por la Dirección General de Hidrocarburos, de conformidad con el artículo 5o. de la Ley No. 26221, el Decreto Ley No. 25763 y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo No. 012-93-EM, y normas complementarias.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 5

**Título IV**  
**De la Autorización de Construcción y Funcionamiento**

**AUTORIZACION DE CONSTRUCCION Y FUNCIONAMIENTO**

Artículo 9o.- Las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras que deseen construir nuevas refinerías o plantas de procesamiento de hidrocarburos, o agregar nuevas instalaciones en las refinerías y plantas existentes que impliquen un aumento de la capacidad de procesamiento o impliquen la producción de nuevos productos, deberán obtener la aprobación de la Dirección General de Hidrocarburos, previo al inicio de la Construcción.

La solicitud de autorización incluirá la siguiente documentación:

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 3

1. Memoria descriptiva del proyecto, que contendrá lo siguiente:

a) Ubicación de la Obra.

b) Descripción de las unidades de procesamiento y de servicios proyectadas, naturaleza y origen de las materias primas, capacidad de procesamiento y producción, naturaleza y destino de los productos y subproductos.

2. Planos relativos al proyecto, incluyendo diagramas de flujo de proceso, planos de ubicación, arreglo de planta y de equipos, sistemas de contraincendio, principales elevaciones, cortes y especificaciones de equipos, y toda información que permita verificar en lo posible el cumplimiento de las normas y disposiciones dadas en este Reglamento.

3. El programa propuesto para el diseño, construcción y puesta en funcionamiento.

4. Documentos relativos al terreno y conformidad de ubicación, que incluya:

a) Copia certificada del título de propiedad del terreno o minuta de compra legalizada o contrato de cesión de uso del terreno, según sea el caso.

b) Certificado de compatibilidad de uso y certificado de alineamiento del terreno propuesto para las instalaciones, expedido por la municipalidad provincial correspondiente.

5. Relación de los profesionales colegiados responsables de la ejecución del proyecto.

6. Informe de una empresa Auditora Técnica, sobre calificación de la seguridad técnica de las instalaciones proyectadas.

7. Estudio de Impacto Ambiental (EIA), según las normas establecidas en el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos.

**APROBACION U OBSERVACION DE PROYECTOS**

Artículo 10o.- La Dirección General de Hidrocarburos aprobará u observará el proyecto

presentado en un plazo no mayor de treinta días calendario, en caso contrario éste quedará aprobado tal como lo propuso el responsable del proyecto.

De existir observaciones éstas deberán absolverse en un plazo máximo de sesenta días calendario, caso contrario se declarará en abandono la solicitud.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 5

#### AUTORIZACION DE INSTALACION

Artículo 11o.- Aprobado el proyecto, la Dirección General de Hidrocarburos expedirá una resolución directoral de Autorización de Instalación. La Licencia de Construcción deberá ser gestionada posteriormente por el responsable del proyecto ante la municipalidad provincial correspondiente.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 33

#### INFORME A DGH. INSPECCION. PRUEBAS

Artículo 12o.- Terminada la etapa de construcción, el responsable del proyecto participará de ello por escrito a la Dirección General de Hidrocarburos, solicitando que se ordene la inspección y se hagan las pruebas que fueran necesarias, con el objeto de obtener la Autorización de Uso y Funcionamiento.

La inspección se realizará con participación de una empresa de Auditoría Técnica, dentro de un plazo que no excederá de treinta días calendario, levantando un acta donde constará los resultados de la inspección y pruebas y demás observaciones que hubieren. El acta deberá ser firmada por el representante de la Dirección General de Hidrocarburos, el responsable del proyecto y el representante de la empresa de Auditoría Técnica.

#### PLAZO DE CORRECCION

Artículo 13o.- Si se encontraran discrepancias entre la obra realizada y las normas y disposiciones establecidas en el presente Reglamento y el proyecto aprobado, la Dirección General de Hidrocarburos fijará un plazo para que sean corregidas las irregularidades observadas, y si fenecido este plazo dicho requisito no ha sido satisfecho, por resolución directoral prohibirá el inicio de funcionamiento de las instalaciones donde se hubieran detectado las irregularidades, hasta que no se lleven a efecto las modificaciones planteadas.

#### AUTORIZACION DE USO O FUNCIONAMIENTO

Artículo 14o.- La Autorización de Uso y Funcionamiento de las instalaciones se hará mediante resolución directoral por la Dirección General de Hidrocarburos, en un plazo no mayor de quince días calendario. La conformidad de las obras civiles se tramitará ante la municipalidad provincial correspondiente y la Licencia de Apertura la otorgará el concejo distrital de su jurisdicción.

#### TERMINACION DE OPERACIONES DE PROCESAMIENTO

Artículo 15o.- Las refinerías y plantas de procesamiento de hidrocarburos que decidan dar por terminadas sus operaciones de procesamiento, deberán presentar a la Dirección General de Hidrocarburos un Plan de Abandono, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento para la

Protección Ambiental en Actividades de Hidrocarburos.

**Título V**  
**Del Diseño y Construcción**

**CAPITULO I**  
**GENERALIDADES**

DE LAS REFINERIAS Y PLANTAS DE PROCESAMIENTO

Artículo 16o.- Las refinerías y plantas de procesamiento de hidrocarburos, en tanto no se tengan normas nacionales, deberán ser diseñadas y construidas de acuerdo con los códigos y estándares internacionales reconocidos en la industria de la refinación y procesamiento de hidrocarburos, en especial en los aspectos relativos a la seguridad del personal e instalaciones, control de la contaminación ambiental y conservación de energía. Los códigos y estándares para los principales componentes de las plantas de procesamiento cuyo uso es aceptado en el país, se indican en el presente Reglamento.

Concordancias:

L.O. de H.: Arts. 33, 74

DISCREPANCIA ENTRE NORMAS TECNICAS

Artículo 17o.- En caso de discrepancia entre códigos y estándares o entre éstas y las normas indicadas en el presente Reglamento, prevalecerán las que den mayor seguridad a las instalaciones.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 33

USO DE OTROS CODIGOS

Artículo 18o.- Con la finalidad de permitir la incorporación de nuevos desarrollos tecnológicos, nuevos productos o materiales, o bien nuevos requerimientos, la Dirección General de Hidrocarburos podrá aprobar el uso de otros códigos y estándares equivalentes o prácticas de diseño, construcción, operación o mantenimiento que no estén considerados en el presente Reglamento, siempre que su uso sea de aceptación normal en la industria internacional de procesamiento de hidrocarburos. Los códigos y estándares y prácticas así aprobados se considerarán incorporados al presente Reglamento.

DISEÑO DE USO EFICIENTE DE ENERGIA

Artículo 19o.- Las refinerías y plantas de procesamiento de hidrocarburos deberán ser diseñadas con criterios que permitan la conservación y uso eficiente de la energía, por ser éste un recurso fundamental para el desarrollo del país.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 2

AMBITO DE REGLAS SOBRE DISEÑO Y CONSTRUCCION

Artículo 20o.- Las normas y disposiciones del presente Reglamento sobre diseño y construcción, regirán tanto para las nuevas refinerías y plantas de procesamiento de hidrocarburos, como para la renovación o ampliación de las refinerías y plantas de procesamiento existentes.

Las refinerías y plantas de procesamiento de hidrocarburos existentes a la fecha de promulgación del presente Reglamento que no cumplan estrictamente con estas normas y disposiciones sobre diseño y construcción podrán continuar operando en su condición actual, sin que ello implique un reconocimiento o aceptación del riesgo que puedan existir para la vida, instalaciones o propiedades adyacentes.

#### DEFICIENCIAS DE SEGURIDAD

Artículo 21o.- Para suplir las deficiencias sobre aspectos de seguridad que pudieran existir, que se definen en el artículo precedente, las refinerías y plantas de procesamiento de hidrocarburos existentes, acorde con su complejidad, características de inflamabilidad de los productos manufacturados y grado de riesgo de las condiciones inseguras, presentarán un programa de adecuación a las disposiciones pertinentes del presente capítulo del Reglamento, acompañado del examen especial llevado a cabo por una empresa de Auditoría Técnica, en el que se describa las acciones e inversiones necesarias a efectuar.

El plazo de presentación de este programa no será mayor a seis meses a partir de la fecha de promulgación de este Reglamento.

En función de la magnitud de acciones e inversiones, la Dirección General de Hidrocarburos aprobará plazos de ejecución para cada condición insegura, que en ningún caso podrá ser mayor a tres años. La Dirección General de Hidrocarburos emitirá una resolución en un plazo de dos meses. En caso contrario, éste quedará aprobado tal como lo propuso el responsable, incluyendo el cronograma de ejecución, que no podrá ser mayor a tres años.

#### MODIFICACIONES ACORDES CON REGLAMENTO DE PROTECCION AMBIENTAL

Artículo 22o.- Las modificaciones o adiciones a las refinerías y plantas de procesamiento de hidrocarburos existentes a la fecha de promulgación del presente Reglamento necesarias para cumplir con los límites de contaminación ambiental, se realizarán de acuerdo con las normas establecidas en el Reglamento de Protección Ambiental en Actividades de Hidrocarburos.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 87

#### NIVELES DE RUIDO PERMISIBLES

Artículo 23o.- Las Refinerías y Plantas de Procesamiento de Hidrocarburos deberán ser diseñadas y construidas de manera que el nivel de ruido combinado de las instalaciones existentes y los nuevos equipos, no sobrepase los siguientes requerimientos:

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 35

a) Niveles máximos de ruido permisibles en la línea de propiedad, de acuerdo con los reglamentos vigentes en el Perú.

b) Niveles de exposición al ruido permisibles según el estándar OSHA 1910.95.

c) Niveles máximos de ruido permisibles dentro de planta, de acuerdo con las prácticas reconocidas en la industria de hidrocarburos.

#### MATERIALES DE PROCEDENCIA NACIONAL

Artículo 24o.- En lo posible se deberá usar en la construcción y equipamiento, materiales y equipos de procedencia nacional.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 35

## **CAPITULO II** **DISPOSICION DE PLANTA**

### DISPOSICION DE PLANTA

Artículo 25o.- La disposición de planta (layout) de las refinerías y plantas de procesamiento, deberá realizarse, tomando en consideración los criterios de prevención y lucha contra incendio, así como de la operabilidad y mantenimiento con seguridad de los equipos, siguiendo las normas y estándares de la NFPA, o equivalentes.

### ESPACIAMIENTO REGLAMENTADO

Artículo 26o.- El espaciamiento entre unidades de proceso, servicios, tanques de almacenamiento, áreas exteriores y otros equipos de las refinerías y plantas de procesamiento deberá realizarse siguiendo las distancias recomendadas por la Asociación de Aseguradores de Petróleo (OIA) para este tipo de unidades y el Reglamento de Almacenamiento de Hidrocarburos. Serán igualmente válidas las distancias específicas recomendadas en los códigos y estándares de uso aprobado en el presente Reglamento, tal como las normas API y NFPA.

Espaciamiento significa la distancia horizontal sin obstrucciones entre las partes más próximas de equipos o instalaciones.

Concordancias:

L.O. de H.: Arts. 5, 33

### ESPACIAMIENTO MENOR. PRECAUCIONES

Artículo 27o.- En caso de que sea inevitable usar espaciamientos menores a los establecidos en el presente Reglamento, se deberá evaluar y compensar el mayor riesgo que implica esta decisión con otras medidas de seguridad, como el uso de muros, o equipo adicional contra incendio.

Concordancias:

L.O. de H.: Arts. 5, 33

### UNIDADES DE PROCESO

#### LOCALIZACION

Artículo 28o.- Las unidades de proceso de las refinerías y plantas de procesamiento de hidrocarburos, deberán localizarse a distancias de la línea de propiedad y edificaciones no menores a las recomendadas en los estándares NFPA o equivalentes, según las características de inflamabilidad de los fluidos, presión y tamaño de los recipientes y equipos involucrados.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 33

#### DISPOSICION DE EQUIPOS

Artículo 29o.- La disposición de equipos dentro de las Unidades de Proceso deberá realizarse tomando en consideración los requerimientos de accesibilidad para operación, mantenimiento, seguridad y lucha contra incendio, dando énfasis a las rutas de evacuación rápida del personal en casos de emergencia. El personal deberá tener por lo menos dos rutas de escape desde cualquier punto de una unidad, salvo en las partes altas de columnas de poco diámetro, donde no sea práctico instalar dos escaleras.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 33

#### UBICACION DE LOS EQUIPOS

Artículo 30o.- Los equipos a ubicarse por encima del nivel del piso deberán ser localizados por encima de la altura de un hombre de talla alta, o muy por debajo, para evitar una condición insegura que ocasione golpes de cabeza al personal que pretenda cruzar el espacio libre.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 35

#### CUARTOS DE CONTROL

Artículo 31o.- Los cuartos de control de las refinerías deberán ser:

- a) Construidos sin ventanas, con no menos de dos puertas y ser resistentes a explosiones.
- b) Localizados a no menos de 15 metros del equipo más cercano, de preferencia en el límite de la Unidad de Proceso, cerca a una pista o pasadizo de acceso. En el caso de cuartos de control de unidades integradas la distancia no será menor a 30 m.
- c) Presurizados y en caso de contar con aire acondicionado con toma de aire a por lo menos 12 metros sobre el nivel del piso, para evitar el ingreso de descargas accidentales de hidrocarburos o gases tóxicos.
- d) Localizada en lo posible corriente arriba de la dirección del viento.

No deberá instalarse equipo de proceso sobre el cuarto de control, o almacenarse hidrocarburos o instalarse pases de tubería con hidrocarburos.

Concordancias:

L.O. de H.: Arts. 33, 74

#### SERVICIOS Y AREAS EXTERIORES

#### SISTEMAS DE SEGURIDAD

Artículo 32o.- Los sistemas de generación y distribución de vapor, energía eléctrica, agua cruda, agua tratada y aire comprimido, deberán localizarse lo más lejos posible de las unidades de proceso, por seguridad. Los generadores de vapor y electricidad deberán estar a no menos de 35 m de distancia de los equipos de proceso o tanques de almacenamiento de bajo punto de inflamación, a fin de que puedan seguir operando en caso de fuego o explosiones de equipos adyacentes. Equipos paquetes de generación de vapor no críticos que son usados principalmente en arranques de planta pueden ser localizados dentro de las áreas de proceso.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 35

#### SEPARADORES DE ACEITE-AGUA

Artículo 33o.- Los separadores de aceite-agua deberán localizarse a no menos de 45 m de cualquier Unidad de Proceso o instalaciones que tengan fuentes de ignición y no menos de 30 m de tanques de almacenamiento con alto punto de inflamación.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 33

#### LOCALIZACION DE ANTORCHAS

Artículo 34o.- Las antorchas (Flares) deberán localizarse lo más lejos posible de carreteras públicas o áreas pobladas. Los efectos de la radiación térmica en personas y equipos así como los efectos del viento en la llama deberán ser tomadas en cuenta siguiendo los métodos de análisis del API RP 521.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 33

#### CERCOS DE PROTECCION

Artículo 35o.- Las instalaciones deberán contar con uno o más cercos de protección de altura suficiente a lo largo de la línea de propiedad para impedir el ingreso de personal no autorizado, complementado con torreones de vigilancia y otras medidas de seguridad.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 35

#### DISEÑO DE SISTEMAS ESPECIFICOS

Artículo 36o.- Los sistemas de recepción, manipuleo y adición de Plomo Tetraetílico a gasolinas deberán ser diseñados y construidos de acuerdo con las especificaciones y prácticas recomendadas por los fabricantes de este producto. Estas instalaciones deberán estar confinadas con cercos de protección y avisos que impidan el ingreso de personal no autorizado.

#### TANQUES Y RECIPIENTES DE ALMACENAMIENTO

## TANQUES. LOCALIZACION SEGUN PRODUCTOS

Artículo 37o.- Los tanques y recipientes de almacenamiento de hidrocarburos deberán ser localizados y espaciados según la naturaleza de los productos que almacenan, en diques de contención de acuerdo con las normas y disposiciones que se establecen en el Reglamento de Almacenamiento de Hidrocarburos.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 73

## TANQUES DE ALMACENAMIENTO. LOCALIZACION

Artículo 38o.- Los tanques y recipientes de almacenamiento de hidrocarburos deberán ser localizados a distancias de la línea de propiedad y edificaciones no menores a las indicadas en el Reglamento de Almacenamiento de Hidrocarburos y NFPA o equivalente.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 73

### CAPITULO III EQUIPOS Y SISTEMAS

#### HORNOS A FUEGO DIRECTO

#### HORNOS A FUEGO DIRECTO. REQUISITOS

Artículo 39o.- Los hornos a fuego directo deberán:

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 33

- a) Ser diseñados, contruidos, inspeccionados y probados de acuerdo con los códigos y estándares API RP 530, 530M, 532 y STD 630; AISC; AMCA; ANSI A58.1, B16.5, B31.1 y B31.3; ASME Código de calderos y recipientes a presión, secciones I, II, IV, VIII y IX; ASTM; AWS D1.1; ICBO UBC-79 o equivalentes, que estén vigentes, y las normas establecidas en este Reglamento.
- b) Ser localizados de preferencia en el límite de la unidad y corriente arriba de la dirección del viento o fuentes potenciales de vapores de hidrocarburos.
- c) Ser localizados a no menos de 15 metros de recipientes conteniendo productos inflamables.
- d) Tener el piso pavimentado en una superficie equivalente a su proyección horizontal más un metro de extensión, con pendiente a la poza de recolección de aceite (sump).
- e) Tener un mínimo de dos puertas de explosión, con descarga a áreas libres de circulación del personal.
- f) Tener una chimenea del tipo autosoportado, con una altura suficiente para dispersar los efluentes gaseosos, de acuerdo con los requerimientos de dispersión especificados en el Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos.
- g) Tener piloto de gas en cada quemador que queme aceite combustible.

#### RECIPIENTES A PRESION

Artículo 40o.- Los recipientes a presión deberán:

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 33

- a) Ser diseñados, contruidos, inspeccionados y probados de acuerdo con el código y estándares ASME, Calderos y recipientes a presión, sección VIII, División 1 ó 2, API 510 o equivalentes.
- b) Ser provisto de conexiones para su drenaje total y venteo.
- c) Ser provisto de un número suficiente de entradas hombre y entradas de mano para inspección y mantenimiento, y orientados para permitir su fácil acceso.
- d) Ser cuidadosamente inspeccionado durante y después de su fabricación por inspectores

calificados. En especial se deberá inspeccionar la calidad del material y soldadura y testificar las radiografías y pruebas de relevo de esfuerzos.

e) Ser provisto de una placa de acero inoxidable con toda la información requerida en el ASME, sección VIII y localizada en un lugar de fácil lectura.

f) En caso de que el recipiente a presión se use como recipiente de almacenamiento y tenga que ser localizado dentro de las unidades de proceso, mantener una distancia no menor a 23 metros de otros equipos o unidades adyacentes. Debe localizarse en los límites de la unidad, lo más alejado posible de hornos y fuentes de ignición.

## BOMBAS

Artículo 41o.- Las bombas deberán:

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 33

a) Ser diseñadas, construidas, inspeccionadas y probadas de acuerdo con los siguientes códigos y estándares:

- Para bombas centrífugas, el API 610, HIS y AGMA 420.04 y 421.06, o equivalentes.

- Para bombas de desplazamiento positivo, tales como rotatorias, reciprocantes o de volumen controlado, los API 674, 675 y 676 y HIS, o equivalentes.

b) Ser localizadas lo más alejadas de posibles fuentes de ignición, por ser fuente de fuga de material inflamable.

c) Si maneja combustibles a temperaturas mayores a 315oC, ser segregadas de otras bombas.

d) Si las bombas de relevo se usan para protección personal o protección de equipo, ser provistas de un sistema de arranque automático.

e) Ser provistas de sellos mecánicos si manipulan hidrocarburos.

f) Ser normalmente accionadas por motor eléctrico. Las bombas de relevo que deben operar durante los cortes de suministro eléctrico deberán usar turbinas a vapor.

g) Para bombas de servicio general de refinería que manipulan hidrocarburos se usarán bombas centrífugas API de servicio normal. Para el manipuleo de productos que no sean de hidrocarburos, o cuando manipulando hidrocarburos se cumplen las siguientes condiciones, es aceptable el uso de bombas API de tipo ligero:

- Que la presión diferencial sea menor a 90 m de agua.

- Que la bomba tenga servicio intermitente, máximo 8 horas por día.

h) Las bombas centrífugas y los equipos corriente abajo serán diseñados para una presión

máxima de descarga igual a la máxima presión de succión más la máxima presión diferencial, con el máximo diámetro de impulsor a su velocidad específica.

## COMPRESORES

Artículo 42o.- Los compresores deberán:

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 33

a) Ser diseñados, construidos, inspeccionados y probados de acuerdo con los siguientes códigos y estándares:

- Para compresores centrífugos, los API 613, 614, 617, 670 y 671, o equivalentes.

- Para compresores reciprocantes, el API 618, AGMA 420.04, y 421.06 ANSI y ASME, calderos y recipientes a presión, sección VIII, o equivalentes.

b) Si son compresores de más de 150 Kw, ser agrupados en una área, debidamente espaciados para minimizar la exposición al fuego de equipos adyacentes.

c) Tener por lo menos dos frentes de acceso para combate conra incendio.

## TURBINAS A VAPOR

Artículo 43o.- La turbinas a vapor deberán ser diseñadas, seleccionadas, instaladas y probadas de acuerdo con los códigos y estándares API 611 en el caso de turbinas para uso general en refinerías y API 612 en el caso de turbinas de uso especial en refinerías, API 677 y API 613, AGMA 420.04 y 421.06, NEMA SM20, TEMA y ASME secciones VIII y IX, o equivalentes.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 33

## INTERCAMBIADORES DE CALOR

Artículo 44o.- Los intercambiadores de calor deberán:

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 33

a) Ser diseñados, construidos, inspeccionados y probados de acuerdo con los códigos y estándares TEMA Clase R y Clase C, ASME Calderos y recipientes a presión, Sección VIII división I, Sección II y Sección IX, ANSI, AWS, API 660 y 661.

b) Si son provistas de válvulas de bloqueo en las entradas y salidas del intercambiador, deberá instalarse una válvula de alivio en el lado frío para prevenir excesiva expansión térmica.

c) Tener suficientes drenajes para mantenimiento.

d) Ser provisto de una placa de acero inoxidable con toda la información requerida en el ASME, sección VIII, y localizada en un lugar de fácil lectura.

## TANQUES DE ALMACENAMIENTO

Artículo 45o.- La selección de material, diseño, fabricación, erección y prueba de tanques cilíndricos verticales de acero de almacenamiento deberá ser realizado de acuerdo con los códigos y estándares ASTM, API 650, 620 y 2510, ASME y ANSI o equivalentes.

Concordancias:

L.O. de H.: Arts. 33, 73

## ANTISISMICOS

Artículo 46o.- Los tanques deberán ser diseñados a prueba de sismos, según el API 650 apéndice E.

Concordancias:

L.O. de H.: Arts. 33, 73

## CALDEROS

Artículo 47o.- Los calderos deberán ser diseñados, construidos, inspeccionados y probados de acuerdo con los códigos y estándares ASME, Calderos y Recipientes a Presión, Sección I, AISC, ANSI B31.1 y B31.3, o equivalentes. Los calderos deberán diseñarse para su operación a su punto de eficiencia óptima. La altura de la chimenea deberá ser lo suficiente para dispersar los efluentes gaseosos de acuerdo con los requerimientos del Reglamento de Protección Ambiental de Actividades de Hidrocarburos.

Concordancias:

L.O. de H.: Arts. 33, 87

## TORRES DE ENFRIAMIENTO

Artículo 48o.- Las torres de enfriamiento de tiro inducido deberán ser diseñados de acuerdo con los códigos y estándares CTI, NFPA 214, ANSI, ACMA, NEMA y NBS o equivalentes.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 33

## COMPRESORES DE AIRE

Artículo 49o.- Los compresores de aire de planta y de instrumentos deberán ser diseñados e instalados de acuerdo con los códigos y estándares API 672, AGMA 420.04 y 421.06 o equivalentes. Los compresores de aire de instrumentos deberán tener un sistema de relevo con arranque o provisión de aire automático.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 33

## SECADORES DE AIRE

Artículo 50o.- Los secadores de aire de instrumentos tipo absorción deberán ser diseñados de

acuerdo con los códigos y estándares ASME y ANSI y la calidad del aire deberá cumplir las normas del estándar ISA-S7.3.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 33

#### SISTEMA DE TUBERIAS

Artículo 51o.- Los sistemas de tuberías deberán ser diseñados, construidos, inspeccionados y probados de acuerdo con los códigos y estándares API Spec 5 L, 601, RP 520, RP 550; ANSI B16.5, 16.9, 16.11, 16.21, 31.3, 36.10 y 36.19; ASTM y ASME Sección I y Sección VIII, NFPA o equivalentes, así como los siguientes requerimientos:

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 33

- a) Las líneas deberán seguir las rutas más cortas y con el menor número posible de accesorios, dejando provisiones para expansión y flexibilidad.
- b) Todas las líneas dentro de las unidades, excepto las líneas de ácido, soda cáustica y líneas con flujo pulsante, deberán ser aéreas, en soportes de tubería.
- c) Las líneas que no puedan ir en forma aérea deberán ser instaladas sobre durmientes.
- d) Las líneas fuera de las unidades de proceso y las líneas de ácido, soda cáustica y líneas de flujo pulsante deberán ser instaladas en durmientes.
- e) Las tuberías deberán ser diseñadas considerando la expansión y contracción térmica para las condiciones de arranque, operación, paro y limpieza con vapor, evitando excesivas tensiones en las tuberías, válvulas y equipos. Se usará normalmente curvas de radio amplio y cambios de dirección de tuberías. Las juntas de expansión serán usadas solamente en casos limitados cuando hay restricciones de espacio.
- f) Las válvulas de alivio de vapores de hidrocarburos de cualquier peso molecular deberán ser conectadas a sistemas cerrados, que incluyan recipientes de separación de líquidos (blow down) y antorchas de quemado de gases y vapores (Flare), diseñado de acuerdo con el API RP 520 y RP 521.
- g) Se deberá proveer de un sistema de evacuación de hidrocarburos líquidos si los equipos y líneas contienen más de 3.8 m<sup>3</sup> de líquido. Todo el líquido debe ser drenado máximo en treinta minutos.
- h) Las válvulas de seguridad de líquidos inflamables o de riesgo deben ser descargados a sistemas cerrados.

#### SISTEMAS DE DESAGÜES

Artículo 52o.- Las Refinerías y Plantas de Procesamiento de Hidrocarburos deberán tener los

siguientes sistemas separados de colección de desagües, según corresponda a la complejidad y tipo de unidad de proceso:

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 33

- a) Desagüe aceitoso, para coleccionar las aguas contaminadas con hidrocarburos, tales como las aguas de proceso que tienen contacto con hidrocarburos como las aguas de desaladoras, condensadores, enfriadores, etc., así como el agua contraincendio, agua de lluvia, agua coleccionada de las áreas de proceso y tanques, trincheras, etc.
- b) Desagüe limpio, para coleccionar las aguas normalmente libres de hidrocarburos, tales como las aguas de drenaje de sistemas cerrados de agua de enfriamiento, condensado, agua de lluvia de techos de tanques, etc.
- c) Desagüe Químico, para coleccionar las aguas que contiene ácidos y álcalis, incluyendo aguas de drenaje y enjuague de equipos que usan reactivos y materiales químicos.
- d) Desagüe Sanitario, para coleccionar los efluentes de aguas servidas.
- e) Otros efluentes, que contienen asfaltos, ceras, parafinas y residuos pesados que solidifican a temperatura ambiente.

#### DISPOSICION DE LOS SISTEMAS

Artículo 53o.- La disposición de los sistemas de desagüe deberá ser la siguiente:

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 33

- a) Los desagües aceitosos serán coleccionados y enviados a un sistema de separación de agua/aceite. La separación se efectuará en instalaciones tales como Separadores API, CPI, flotación con aire, oxidación biológica y otros sistemas de separación que sean necesarios previo a su disposición final.
- b) Los desagües limpios serán coleccionados y descargados en la localización especificada en el proyecto.
- c) Los desagües químicos serán coleccionados y enviados a pozas de neutralización previa su disposición final.
- d) Los desagües sanitarios serán coleccionados por separado y enviados a pozas sépticas o instalaciones de tratamiento previo a su descarga en el desagüe limpio o red pública de desagüe.
- e) Los desagües de otros efluentes indicados en el artículo 53o. e) deberán ser coleccionados y enviados a sistemas especiales de separación de hidrocarburos, previo a la disposición final del efluente.
- f) Algunas aguas de proceso contaminadas con ácido sulfhídrico, amoníaco, fenoles y otros

contaminantes (aguas amargas), previo al proceso de separación aceite/agua deberán someterse a un sistema de despojamiento con vapor u otro medio, para reducir el nivel de estos contaminantes.

#### INSTALACIONES DE TRATAMIENTO

Artículo 54o.- Las instalaciones de tratamiento indicadas en el artículo precedente deberán ser diseñadas y operadas para reducir el contenido de contaminantes a los niveles máximos permisibles establecidos en el Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos.

Así mismo la cantidad y calidad de los efluentes sólidos y gaseosos se ceñirá a las normas establecidas en dicho Reglamento.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 87

#### SISTEMA DE INSTRUMENTACION Y CONTROL

Artículo 55o.- La selección, diseño, e instalación de instrumentos y sistemas de control, deberá realizarse de acuerdo con los códigos, estándares y prácticas de diseño recomendadas en el ANSI

B 16.5, 31.3 y C2; NEMA ICS-6 e ICS-2; API RP 550 y 551; NFPA 70; ISA S51.1 y el Manual de

Estándares de Medición de Petróleo del API, o equivalentes.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 33

#### SISTEMAS ELECTRICOS

Artículo 56o.- Los sistemas eléctricos deberán ser seleccionados, diseñados e instalados de acuerdo con el Código Eléctrico del Perú, y los códigos y estándares NFPA No. 70 (NEC), NES de la NBS, API, ANSI, NEMA e IEEE o equivalentes.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 33

#### CLASIFICACION DE AREA

Artículo 57o.- Los sistemas eléctricos deberán ser seleccionados, diseñados e instalados de acuerdo con la clasificación de Area que le corresponda.

La clasificación de Area para instalaciones eléctricas deberá estar de acuerdo con la última edición de los estándares API RP-500.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 33

#### CONEXION A TIERRA

Artículo 58o.- Los sistemas de conexión a tierra de las instalaciones eléctricas, estructuras y equipos deberán ser diseñados y construidos de acuerdo con el Código Eléctrico del Perú y los códigos y estándares NFPA No. 70 (NEC), NFPA No. 78, NBSA, IEEE No. 1442 o equivalentes.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 33

#### SISTEMAS DE ILUMINACION

Artículo 59o.- Los sistemas de iluminación deberán ser diseñados e instalados de acuerdo con las especificaciones del Código Eléctrico del Perú y códigos y estándares NFPA 70-NEC, NEMA y API RP 540, o equivalentes.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 33

#### CIMENTACIONES Y ESTRUCTURAS

Artículo 60o.- El diseño de las cimentaciones de torres, recipientes y equipos, tanques de almacenamiento, estructuras de acero, soportes de tubería, edificios, pavimento y construcciones de concreto, deberá realizarse de acuerdo con los siguientes códigos y estándares:

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 33

- Reglamento Nacional de Construcciones del Perú
- ACI-318-83 Código de Requerimientos de Construcción para Concreto Reforzado, BCRRC.
- ACI-318.1-83 Código de Requerimientos de Construcción para Concreto Estructural, BCRSPC.
- AISC Especificaciones para el diseño, fabricación, y erección de acero estructural para construcciones.
- ANSI A58.1-1982 Cargas Mínimas de Diseño para edificios y otras estructuras.
- UBC 1978 Código Uniforme de Construcción para diseño sísmico.

#### RECUBRIMIENTO A PRUEBA DE FUEGO

Artículo 61o.- Todos los recipientes, estructuras de acero, soporte de recipientes, hornos, enfriadores de aire, soportes de tuberías y otros equipos que contengan material inflamable, instrumentos y cables eléctricos que sean vitales durante emergencias, líneas de descarga de válvulas de alivio y fuentes de material radioactivo, deberán ser recubiertos con material a prueba de fuego, hasta una altura apropiada siguiendo los códigos y estándares ACI 305R, 318 y 506; ASTM C156, C171, C309, E84, E119, E136, E605; FM; ICBO; IBC; UL y API Publicación 2218 o equivalentes.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 33

#### AISLAMIENTO TERMICO

Artículo 62o.- Se deberá proveer de aislamiento térmico a todo equipo o tubería caliente con el cual pueda entrar en contacto el personal, así como para minimizar las pérdidas de calor y

conservar la energía en tanto se justifique económicamente. El espesor del aislamiento térmico para protección del personal debe ser lo suficiente para reducir la temperatura superficial a 93°C o menos.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 35

#### SISTEMA CONTRA INCENDIO

Artículo 63o.- Las Refinerías y Plantas de Procesamiento de Hidrocarburos deberán ser provistas de instalaciones y equipos para la lucha Contra incendio acordes con su tamaño, complejidad y características de los productos que manufacturan, de acuerdo con las normas establecidas en el Reglamento de seguridad para las Actividades en Hidrocarburos.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 35

## CAPITULO IV CONSTRUCCION Y MONTAJE

### PROTECCION DEL PERSONAL

#### PROTECCION A PERSONAL. IMPLEMENTACION

Artículo 64o.- El personal de construcción deberá ser dotado de los implementos de protección necesarios para la tarea a realizar, tales como:

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 35

a) Cascos y zapatos de seguridad, de uso obligatorio para todo el personal. Está prohibido el uso de zapatos descubiertos de tela, zapatillas o similares, o estar descalzo en áreas de trabajo.

b) Guantes, lentes protectores y protectores de oído, cuando las condiciones lo requieran.

Los protectores de oído serán proporcionados a los trabajadores cuando el nivel de ruido exceda de los 90 Decibeles.

c) Caretas para soldadores.

d) Respiradores o máscaras protectoras adecuadas para el trabajo a realizar, cuando exista presencia de gases tóxicos.

e) Máscaras antipolvo para el personal de pintado y arenado y para los trabajadores que laboren en ambientes de polvo.

#### ARNESES DE PROTECCION

Artículo 65o.- El Personal que trabaje en altura, a 3m o más del nivel del piso, deberá ser provisto de correas o arneses de seguridad.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 35

#### ROPA ADECUADA

Artículo 66o.- Está prohibido el uso de ropa desgarrada, suelta, excesivamente grande o impregnada en grasas, aceites, combustibles etc. Está prohibido trabajar con el torso desnudo.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 35

#### ANDAMIOS Y MANIOBRAS

#### ANDAMIAJES

Artículo 67o.- Los andamios deberán construirse sólidamente y no podrán ser sobrecargados.

Serán rígidos y estarán provistos de dispositivos de fijación anclaje o arriostamiento; sus escaleras llegarán a diferentes niveles. Contarán con una baranda de 0.95 m de Altura.

Cuando se usan balsos colgantes, se tomarán las siguientes precauciones:

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 33

a) Los cables o cabos deben estar en buenas condiciones y firmemente asegurados cuidando que no se dañen por fricción o frotamiento.

b) Los cables o cabos deben estar firmemente asegurados a la estructura anclajes y plataformas.

c) La Plataforma del balso debe contar con un marco de no menos de 0.5 cm de altura para evitar la caída de herramientas, pernos y otros materiales.

d) Se usará correa de seguridad asegurada a una estructura estable.

e) No está permitido el uso de cadenas en sustitución o reemplazo de estrobos.

f) Ningún equipo se dejará descansando sobre gatas o retenidas de cabos, sogas o cables. Todo equipo se dejará descansando sobre tacos mientras no se prosiga el trabajo.

g) Todo equipo de maniobra será inspeccionado antes de su uso lo cual será verificado por el supervisor correspondiente.

## ACCIDENTES

### PRIMEROS AUXILIOS. PERSONAL CAPACITADO

Artículo 68o.- Se deberá mantener en la obra un botiquín de primero auxilios y con personal en cada turno entrenado para tratar lesiones leves del personal.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 35

### EVACUACIONES

Artículo 69o.- Si el Trabajador lesionado en un accidente, necesitase ser evacuado, de acuerdo con la gravedad del caso, se utilizará el medio más adecuado para su rápida atención.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 35

### ACCIONES EN CASO DE ACCIDENTE

Artículo 70o.- En caso de producirse un accidente que afecte al personal, se deberán tomar las siguientes acciones:

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 35

a) Informar al Ministerio de Trabajo, Ministerio de Energía y Minas, Seguro Social del Perú, utilizando los formularios oficiales que deben obrar en su poder.

b) Informar a las autoridades respectivas, de acuerdo con los dispositivos legales vigentes, según las actividades de la Empresa o contratista.

## Título VI De la Operación y Mantenimiento

### OPERACION

#### PERSONAL DE OPERACION. PROCESOS Y SERVICIOS

Artículo 71o.- El personal de operación de las unidades de proceso y servicios deberá ser provisto de manuales detallados de operación, incluyendo los procedimientos de arranque y paro de planta, procedimientos para situaciones de emergencia por falla en el suministro de combustible, aire de instrumentos, energía eléctrica, vapor, paro de bombas de alimentación, etc.

Concordancias:

L.O. de H.: Arts. 29, 35

#### CAPACITACION PERMANENTE

Artículo 72o.- El personal de operación deberá ser debidamente capacitado para la operación de las unidades y recibir periódicamente cursos de refresco, mediante programas de entrenamiento con énfasis en las acciones que deben ser tomadas en casos de situaciones de emergencia.

Concordancias:

L.O. de H.: Arts. 29, 35

#### IMPLEMENTOS DE PROTECCION

Artículo 73o.- El personal de operación deberá ser dotado de todos los implementos de protección que sean necesarios según la naturaleza y grado de riesgo de su labor, tales como los que se indican en el artículo 64o. de este Reglamento.

Deberán contar, asimismo, con linternas, herramientas y otros implementos apropiados a su labor.

Concordancias:

L.O. de H.: Arts. 29, 35

#### COMERCIALIZACION DE COMBUSTIBLES

Artículo 74o.- La comercialización de los combustibles líquidos se realizará de acuerdo con las

normas establecidas en el Reglamento para la Comercialización de Productos Líquidos Derivados de los Hidrocarburos.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 76

#### PRODUCTOS DE DESPERDICIO

Artículo 75o.- Los productos de desperdicio de las Refinerías y Plantas de Procesamiento de Hidrocarburos deberá minimizarse tanto como sea posible, siguiendo las recomendaciones de la publicación API 302.

#### CONTROLES DE INGRESO

Artículo 76o.- Las puertas de ingresos deben ser controladas debidamente por lo menos con dos vigilantes por puerta de ingreso. Se permitirá sólo el ingreso de personal y vehículos con la debida autorización. No se permitirá el ingreso de linternas, cámaras fotográficas con dispositivos de iluminación, fósforos y otras fuentes de ignición.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 36

#### CONSERVACION DE LA ENERGIA

Artículo 77o.- Deberán tomarse las medidas necesarias para conservar la energía, poniendo énfasis en minimizar la quema de gas en el quemador, mantener un control minucioso de los excesos de aire en los hornos y calderos, aprovechar el calor latente en chimeneas, eliminar fugas de vapor, mantener el aislamiento térmico en buenas condiciones, etc.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 77

#### SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

##### CUMPLIMIENTO DE NORMAS DE SEGURIDAD

Artículo 78o.- Las Refinerías y Plantas de Procesamiento deberán dar cumplimiento a las normas y disposiciones contenidas en el Reglamento de Seguridad para las Actividades en Hidrocarburos, así como las indicadas en el presente Reglamento.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 35

#### MANUALES DE SEGURIDAD

Artículo 79o.- Se deberá contar con manuales de seguridad para cada unidad y hacerla de conocimiento de todo el personal de operación. Los aspectos que serán cubiertos incluirán:

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 35

- a) Identificación de los riesgos mayores y su localización en la Planta.
- b) Instrucciones sobre la disponibilidad y uso de los equipos de seguridad y contraincendio.
- c) Planes detallados de contingencias en el caso de fuego o explosión.
- d) Instrucciones sobre las acciones a seguir en caso de accidentes.

#### REFINERIAS. ORGANIZACION DE SEGURIDAD

Artículo 80o.- Las Refinerías y Plantas de Procesamiento de Hidrocarburos deberán tener una organización de seguridad y contraincendio, 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 planta. Las inspecciones deberán ser llevadas a cabo de acuerdo con las publicaciones 2002 y 2004 de las normas API, o equivalente.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 35

#### PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Artículo 81o.- Las Refinerías y Plantas de Hidrocarburos deberán mantener un programa de entrenamiento de lucha contraincendio para el personal de operación, incluyendo simulacros contraincendio al menos cuatro veces por año.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 35

#### NORMAS DE HIGIENE INDUSTRIAL

Artículo 82o.- El lugar de trabajo deberá estar en todo momento ordenado y limpio, y observarse las normas y prescripciones de higiene industrial comunes en la industria de procesamiento de hidrocarburos, como son las siguientes:

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 35

- a) Cualquier derrame de aceite, grasa, combustible, pintura, etc. será inmediatamente cubierto con arena y limpiado.

Si el derrame es de una sustancia corrosiva o de carácter químico, deberá ser neutralizada y limpiada.

Asimismo todo desperdicio, deshecho o retacería deben depositarse en recipientes metálicos para basura, provistos de tapa.

- b) Se deberá proveer a los trabajadores de instalaciones para su limpieza, servicio higiénico y cambio de ropa, de acuerdo con los requerimientos que se establecen en el Reglamento de Seguridad para las Actividades en Hidrocarburos.

#### PRECAUCION FRENTE A FUGAS

Artículo 83o.- Se deberá tomar medidas de precaución de protección al personal contra posibles fugas de ácido sulfhídrico, especialmente en áreas vecinas a los sistemas de desulfurización y recuperación de azufre. Se instalarán monitores de ácido sulfhídrico y alarmas. Se proporcionará máscaras con filtros y se entrenará al personal sobre los peligros de este gas.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 35

#### PROTECCION CONTRA DESCARGAS DE ELECTRICIDAD

Artículo 84o.- Se deberán tomar las medidas de protección contra descargas de electricidad estática en el llenado de tanques y recipientes: Instalando las conexiones a tierras, previendo el chorreo de líquidos en los tanques cuando el nivel del líquido esté debajo de la línea de llenado y reduciendo las velocidades de los líquidos a menos de 1 metro por segundo.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 35

#### PROCEDIMIENTOS DE OPERACION. MANIPULEO

Artículo 85o.- Los procedimientos de operación de los sistemas de manipuleo de Plomo Tetraetílico deben ceñirse a las recomendaciones de los fabricantes de este producto y las normas de seguridad establecidas en el Reglamento de Seguridad de Actividades en Hidrocarburos. Asimismo, el personal de operación y mantenimiento deberá:

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 35

- a) Ser entrenado debidamente para el manipuleo seguro de este producto.
- b) Ser sometido a exámenes periódicos de control de nivel de plomo en la sangre.
- c) Ser dotado de ropa de trabajo impermeable, de color blanco.
- d) Ser dotado de duchas y vestuarios para su baño y cambio de ropa después del término de su actividad diaria.

#### INSPECCION DE EQUIPOS

Artículo 86o.- La inspección de los equipos deberá ser realizada por inspectores calificados, quienes deberán mantener información actualizada de los equipos, que incluya:

Concordancias:

L.O. de H.: Arts. 5, 35

- a) Datos de diseño, materiales de construcción y condiciones de operación.
- b) Récord de las inspecciones realizadas.
- c) Tasas de corrosión y períodos de mantenimiento programados.

#### MANTENIMIENTO

## TRABAJO EN TANQUES. MANTENIMIENTO

Artículo 87o.- Los trabajos en tanques de combustibles, y recipientes a presión deben hacerse sólo una vez que estén aislados con brida ciega, libres de gas mediante aereación completa, vaporizado, ventilado o medios similares y comprobados mediante la prueba de explosividad certificada.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 33

## PERMISO DE TRABAJO

Artículo 88o.- Ningún trabajo de construcción, reparación, mantenimiento o servicio podrá realizarse si no se cuenta con el permiso de trabajo correspondiente en frío o en caliente y otorgado por el personal autorizado.

En el permiso de trabajo se indicará las condiciones, precauciones e instrucciones de seguridad necesarios para realizar, libre de riesgos o bajo riesgos controlados, cualquier trabajo.

Los permisos de trabajo son válidos sólo para:

- a) El día y hora autorizados.
- b) La unidad, equipo o área específica que en dicho permiso se debe indicar.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 35

## TRABAJO EN CALIENTE. IMPLICANCIAS

Artículo 89o.- Los permisos de trabajo en caliente se requieren cuando existe la posibilidad de fuego en instalaciones con material inflamable, en operaciones que implican por ejemplo:

- a) Soldadura o corte autógeno o eléctrico.
- b) Uso de sopletes o llamas abiertas.
- c) Uso de esmeriles o cualquier otra herramienta que produzca chispas.
- d) Limpieza con chorros de arena, picado de metales de concreto o de piedras.
- e) Uso de herramientas neumáticas.
- f) Uso de herramientas eléctricas no clasificadas a prueba de explosión.
- g) Equipos que generan o usen cualquier forma de energía calorífica, de rayos X o gamma, radio frecuencia o similar.
- h) Cautiles eléctricos, estufas y calentadores.
- i) Aberturas de zanjas, excavaciones, etc.
- j) Todo trabajo que se realice en instalaciones eléctricas, así estén desenergizadas.

k) Limpieza y/o reparación de tanques de almacenamiento de combustible, de cualquier tamaño o capacidad.

l) Todo trabajo que a criterio del supervisor sea considerado o requiera el permiso.

## PRECAUCIONES

Artículo 90o.- Para realizar un trabajo en caliente se deberá tener en consideración lo siguiente:

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 35

a) El permiso de trabajo deberá ser llenado y firmado en el mismo lugar de trabajo, para ser usado en el sitio y dentro de las horas indicadas en el permiso de trabajo.

b) Tenerse a disponibilidad el número de extinguidores y equipos contraincendio apropiados para el control del riesgo involucrado.

c) Ser firmado por el supervisor autorizado de la empresa y por el supervisor de mantenimiento o representante del contratista, quienes antes de firmar deberán comprobar en el mismo lugar de trabajo las condiciones e instrucciones que deben ir al reverso.

Al momento de firmar el permiso, ambos representantes anotarán su nombre y hora en que se recibe la autorización para iniciar la tarea.

d) Ser colocado el permiso de trabajo en un lugar claramente visible.

e) Al terminar el trabajo o cumplirse el horario de validez del permiso, será nuevamente firmado por las dos partes y devuelto al originador.

f) Antes de otorgar el permiso en caliente deberá realizarse la prueba de explosividad y cerrarse los circuitos eléctricos que estén asociados con el trabajo a realizar, colocando avisos que prevengan la activación de estos sistemas mientras se realiza el trabajo.

g) Los tanques y sistemas de tubería deberán ser aislados usando brida ciega.

## SUSPENSION DE TAREAS O RETIRO DEL PERMISO. CAUSAS

Artículo 91o.- Cualquier supervisor podrá suspender las tareas y/o retirar el respectivo permiso de trabajo en las condiciones siguientes:

a) Por incumplimiento de las disposiciones de seguridad.

b) No usar los equipos y dispositivos protectores.

c) Modificar, sin previo aviso, la secuencia del trabajo.

d) Dar uso distinto a herramientas de trabajo o equipos de seguridad para los cuales fueron aprobados.

e) Visible fatiga del personal o enfermedad del mismo.

f) Si las condiciones de trabajo ponen en riesgo al personal, las instalaciones o a los equipos.

## PERSONAL SOLDADOR

Artículo 92o.- El personal soldador deberá ser entrenado y calificado de acuerdo con los estándares correspondientes como el AWS.

#### SOLDADURAS DE OBRA

Artículo 93o.- Las Soldaduras en obra deberán ser probadas por métodos apropiados tales como radiografía o penetración de tinta, de acuerdo con los métodos de estándares conocidos, tales como el API 1104, o especificaciones AWS.

#### REGISTRO DE PRUEBAS

Artículo 94o.- Deberán registrarse y retener para la examinación por la Dirección General de Hidrocarburos todos los récords de pruebas de calificación de soldadores como prueba de soldadura y pruebas hidrostáticas.

#### NORMATIVIDAD APLICABLE

Artículo 95o.- En los trabajos de mantenimiento deberán seguirse las normas indicadas en el título V, capítulo IV.

## Título VII De los Informes

### INFORMES

Artículo 96o.- Dentro de los diez primeros días de cada mes las Refinerías y Plantas de Procesamiento deberán presentar a la Dirección General de Hidrocarburos un informe mensual, refiriéndose especialmente a lo siguiente:

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 37

- a) El petróleo refinado, gas natural tratado o materia prima utilizada, indicando sus propiedades.
- b) Los productos obtenidos y si fuere el caso el volumen y destino del gas residual, indicando sus propiedades.
- c) Inventario de fin de mes de las materias primas y productos.
- d) Pérdidas estimadas en el mes.

## Título VIII De las Infracciones y Sanciones

### SANCION POR INSTALACION INCONSULTA DE PLANTAS

Artículo 97o.- Quienes instalen y/o pongan en funcionamiento una refinería o Planta de Procesamiento de Hidrocarburos sin la autorización respectiva, serán sancionados con el cierre de la refinería o Planta y multa equivalente a 50 Unidades Impositivas Tributarias (UIT).

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 74

### SANCION POR AMPLIACION INCONSULTA DE PLANTAS

Artículo 98o.- Los responsables de las refinerías o Plantas de Procesamiento de Hidrocarburos que amplíen sus instalaciones para aumentar la capacidad de procesamiento o para obtener nuevos productos, sin la autorización respectiva, serán sancionados con el cierre temporal de la parte ampliada hasta que cuenten con la debida autorización y multa equivalente a 50 UIT.

### INCUMPLIMIENTO DE DISPOSICIONES EXPRESAS

Artículo 99o.- Los responsables de las refinerías o Plantas de Procesamiento de Hidrocarburos que no cumplan con otras disposiciones señaladas en el presente Reglamento, serán sancionados con multas de 1 a 1,000 UIT. Adicionalmente según sea el caso, podrá considerarse el cierre temporal o definitivo de las instalaciones causantes de la infracción.

### UNIDAD IMPOSITIVA TRIBUTARIA APLICABLE

Artículo 100o.- La UIT que se aplique como sanción será la vigente al momento de la infracción.

### PAGO DE MULTAS. PLAZO

Artículo 101o.- El Pago de las multas respectivas se efectuará en un plazo no mayor de treinta días calendario, a partir de la publicación de la resolución en el diario oficial "El Peruano", a favor del Ministerio de Energía y Minas u otra dependencia que sea autorizada para tal fin.

### NOTIFICACION DE RESOLUCIONES DE SANCION

Artículo 102o.- Consentidas o ejecutoriadas las resoluciones disponiendo las sanciones a que hace referencia este Reglamento, serán notificadas al Banco de la Nación, a fin de que éste proceda de conformidad con el Decreto Ley No. 17355.

### REINCIDENCIA

Artículo 103o.- En caso de reincidencia, la multa será el doble de la primera. De comprobarse una nueva falta, el triple de aquella y cierre de instalaciones por treinta días calendario, pudiendo

llegar al cierre definitivo de persistir con la infracción.

#### NOTIFICACION POR CUMPLIMIENTO DE DISPOSICIONES

Artículo 104o.- Detectada la infracción se notificará al responsable para que en el plazo de tres meses cumpla con las normas y disposiciones contenidas en el presente Reglamento.

#### PAGO DE MULTAS. PLAZO

Artículo 105o.- El pago de las multas respectivas se efectuarán en un plazo no mayor de un mes en la cuenta del Ministerio de Energía y Minas. De no efectuarse el pago en el plazo indicado se triplicará la multa y de persistir la falta de pago en un mes adicional se podrá sancionar con ceses temporales de un mes, dos meses, tres meses o cese definitivo.

## Título IX Definiciones

### NOMENCLATURA

#### A. Siglas de códigos y estándares:

ACI Instituto Americano de Concreto.

AGMA Asociación Americana de Fabricantes de Engranajes.

AICS Instituto Americano para Construcción de Acero.

ANCA Asociación para Acondicionamiento y Movimiento de Aire.

ANSI Instituto Americano de Estándares Nacionales.

API Instituto Americano de Petróleo.

ASME Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos.

ASTM Sociedad Americana de Pruebas y Materiales.

AWS Sociedad Americana de Soldadura.

CTI Instituto de Torres de Enfriamiento.

HI Instituto Hidráulica.

HIS Instituto de Estándares de Hidráulico.

ICBO Conferencia Internacional de Oficiales de Construcción.

IEEE Instituto de Ingenieros Electricistas y Electrónicos.

ISA Sociedad Americana de Instrumentación.

NBS Agencia de Estándares Nacionales.

NEC Código Eléctrico Nacional.

NEMA Asociación Nacional de Fabricantes Eléctricos.

NFPA Asociación Nacional de Protección Contra incendio.

TEMA Asociación de Fabricantes de Intercambiadores Térmicos.

UBC Código Uniforme de Construcción.

UL Laboratorios Underwriter.

#### B. Definiciones

Asfaltos.- Productos sólidos o semisólidos derivados del petróleo, constituidos por compuestos de alto punto de ebullición, de textura viscosa.

Auditoría Técnica.- Proceso analítico que consiste en exámenes técnicos, realizados por personas jurídicas inscritas en el Registro de Empresas de Auditoría e Inspectoría de la Dirección de Fiscalización de la Dirección General de Hidrocarburos, de acuerdo con el Decreto Supremo No. 012-93-EM --Reglamento del Decreto Ley No. 25763.

Grasas.- Productos constituidos por bases lubricantes derivadas del petróleo que han sufrido un proceso de saponificación.

Contaminantes.- Materiales, sustancias o energía que al incorporarse y/o actuar en el ambiente, degradan su calidad original a niveles no propios para la salud y el bienestar del ser humano, poniendo en peligro los ecosistemas naturales.

Instalaciones.- Conjunto de equipos, maquinarias, recipientes y edificaciones que se utilizan para realizar actividades de Refinación y Procesamiento de Hidrocarburos.

Lubricantes.- Productos derivados del petróleo crudo de alto índice de viscosidad, consistente en hidrocarburos de alto punto de ebullición combinado con aditivos.

Línea de Propiedad.- Línea que delimita la propiedad con la vía pública o propiedades de terceros.

Petróleo Crudo.- Mezcla de hidrocarburos que tiene un punto de inflamación menor a 65.6 grados centígrados y que no ha sido procesado en Refinerías.

Petroquímica.- Industria que utiliza hidrocarburos o sus derivados como materias primas para producir productos químicos.

Petroquímica Básica.- Industria petroquímica que realiza la primera transformación de los hidrocarburos.

Plantas de Procesamiento de Hidrocarburos.- Término general para instalaciones industriales que transforman hidrocarburos en sus derivados, que pueden ser combustibles o no combustibles. En el presente Reglamento incluye las plantas indicadas en el artículo 1o.

Punto de Inflamación.- La menor temperatura a la cual un hidrocarburo líquido con suficientes vapores puede inflamarse en presencia de una fuente de ignición.

Refinería.- Instalaciones industriales en las cuales el petróleo crudo, gasolinas naturales u otras fuentes de hidrocarburos son convertidos en productos combustibles como el Gas Licuado de Petróleo (GLP), gasolinas, kerosene, diesel y combustibles industriales. Puede incluir productos no combustibles como lubricantes, asfaltos y solventes.

Responsable del Proyecto.- Persona natural o jurídica definida en el artículo 2o. del presente Reglamento.

Servicios y áreas exteriores.- Sistemas de generación y distribución de servicios industriales

necesarios para la operación de las unidades de proceso, tales como vapor, energía eléctrica, agua cruda y tratada, así como los sistemas de almacenamiento, tratamiento de efluentes, quemadores, etc., que están ubicados fuera de las Unidades de Proceso.

Unidades de Proceso.- Instalaciones donde se realiza una secuencia integrada de operaciones físicas o químicas de separación, purificación o conversión de hidrocarburos o derivados, que forman una sección integrada de una Refinería o Planta de Procesamiento de Hidrocarburos.

Por

ejemplo, unidades de destilación, reformación, craqueo catalítico, alquilación, polimerización, etc.