

## Requisitos técnicos Tanque de Autoconsumo Nuevo y Modificación de tanque de autoconsumo

Requisitos Técnicos	
Aspecto a revisar	Normas aplicables o sustento técnico/legal Decreto 30131-MINAE-S
<b>Tipo de colocación de tanques superficiales.</b>	
Horizontal.	69.7
Vertical.	69.7
<b>Diseño tanques superficiales -horizontales.</b>	
Se indica en litros la capacidad nominal de cada uno de los tanques de almacenamiento.	69.6.3
En planos se indica lo establecido en la norma UL 142 y UL 2085, sobre límites máximos de temperatura.	69.6.4
El material para construir el tanque será acero al carbón, grado estructural o comercial ASTM A-36	69.6.5
Los empaques a utilizar en las instalaciones son resistentes a hidrocarburos y aprobados por UL	69.6.6
El tanque de almacenamiento indica que tendrá compartimientos internos, con la debida certificación del fabricante	69.6.7
Se indica el recubrimiento a aplicar al tanque de almacenamiento para la corrosión.	69.6.9
En planos se indica la correspondiente placa de desgaste, bajo la boca de llenado.	69.6.11
Las boquillas de salida para los diferentes accesorios o usos están ubicadas en el lomo del tanque o sobre la tapa del registro "pasa hombre"	69.6.12
Se indica la colocación de la correspondiente válvula solenoide.	69.6.13
En planos se indica la forma de los cimientos del tanque. Concreto armado o acero estructural, recubierto con material anticorrosivo.	69.7.6
Se indica que el acero estructural es resistente al fuego por no menos de 2 horas. Excepto si las bases no exceden los 30 cm.	69.7.7
En planos se indica que el diseño de las bases de sustentación para el tanque de sustentación, se realizó con base al estudio de suelo previamente elaborado.	69.7.8
<b>Diseño tanques superficiales -verticales.</b>	
En planos se indica lo establecido en la norma UL 142 y UL 2085, sobre límites máximos de temperatura.	69.6.4
El material para construir el tanque será acero al carbón, grado estructural o comercial ASTM A-36	69.6.5
Los empaques a utilizar en las instalaciones son resistentes a hidrocarburos y aprobados por UL	69.6.6
El tanque de almacenamiento indica que tendrá compartimientos internos, con la debida certificación del fabricante	69.6.7
Se indica el cumplimiento de lo establecido en el API 650, para almacenamiento de altos volúmenes.	69.6.8
Aplican los estándares ASTM 283 y 285 en caso de utilizar UL 142, acero ASTM A-36	69.6.8
Se indica el recubrimiento a aplicar al tanque de almacenamiento para la corrosión.	69.6.9
En planos se indica la correspondiente placa de desgaste, bajo la boca de llenado.	69.6.11
Las boquillas de salida para los diferentes accesorios o usos están ubicadas en el lomo del tanque o sobre la tapa del registro "pasa hombre"	69.6.12

Se indica la colocación de la correspondiente válvula solenoide.	69.6.13
Indica el diseño de los anillos de concreto, no menores a 30 cm. para soporte del tanque.	69.7.2
En las indicaciones de los anillos, se anota que deben ser rellenos con arena o grava. Y la superficie de concreto con pendiente del 2 % del centro a extremo interior del anillo.	69.7.3
En planos se indica que el diseño de los anillos, se realizó con base al estudio de suelo previamente elaborado.	69.7.4
<b>Dique de contención para tanques horizontales y verticales</b>	
El dique de contención estará construido de mampostería, concreto armado o acero. Impermeabilizado.	69.7.10
Se indica la colocación de una barda de 2.0 metros perimetral al dique.	69.7.11
Se indica en planos el tipo de impermeabilizante a utilizar. Junto con la certificación a presentar a la DGTC.	69.7.12
La altura de dique se encuentra entre 1.2 y 1.8 metros. a partir del piso terminado.	69.7.13
El dique de contención cumple con la capacidad de 1.2 veces la capacidad volumétrica del tanque de almacenamiento.	69.7.14
La distancia mínima de las paredes del dique al tanque debe ser de 1.0 metro, o la mitad del diámetro del tanque instalado	69.7.15
La distancia mínima del dique de contención al edificio más cercano no debe ser menor a 4.0 metros.	69.7.15
La distancia del dique de contención a los límites de la propiedad no es menor a 4.0 metros	69.7.15
Los muros del dique de contención no serán utilizados como muros que limiten la propiedad de las instalaciones de almacenamiento de combustible.	69.7.15
En caso de instalar tanques verticales, se cumple la distancia de separación del radio del tanque con mayor diámetro para combustibles líquidos.	69.7.16
La agrupación de los tanques de almacenamiento se realiza de acuerdo con el producto almacenado.	69.7.18
Se indica en planos que el tanque cuenta con un frente de ataque en caso de siniestro.	69.7.19
En planos se indica la instalación de los diferentes accesorios para ingresar al interior del dique.	69.7.20
Se indica en planos la caja de registro para el drenaje de las aguas dentro del dique de contención. Y la inclinación del 1% del piso de dique.	69.7.21
En la caja de registro se cuenta con una llave para el control de las aguas. Y la leyenda " permanezca cerrada"	69.7.22
En el diagrama se indica que el agua drenada del dique de contención es direccionada a la trampa de aguas oleaginosas.	69.7.23
<b>Accesorios de los tanques de almacenamiento.</b>	
Se indica en planos la instalación de la válvula anti-sifón en la salida de combustible hacia el equipo o expendedor de combustible.	70.1
Se indica la colocación de la válvula de venteo de acuerdo con el combustible almacenado.	70.1.1
La tubería de venteos se encuentra a 5 metros de la colindancia.	28.6
La tubería de venteos se encuentra 60 cm por arriba de la cubierta metálica.	28.6
Las válvulas de venteos de las gasolinas son válvulas del tipo presión-vacío.	28.7

Las tuberías de venteos cuentan con sus correspondientes válvulas de bola.	28.3
Se indica la colocación de al menos una válvula de venteo de emergencia. Dependiendo del cálculo necesario para alivio de presión.	70.1.2
En caso de instalar tanques de doble pared, se indica la instalación de una válvula de venteo de emergencia en tanque de pared secundaria. De acuerdo con UL 2085	70.1.3
Las válvulas de venteos de las gasolinas son válvulas del tipo presión-vacío.	28.7
Las tuberías de venteos cuentan con sus correspondientes válvulas de bola.	28.3
<b>Diseño de llenado del tanque por gravedad.</b>	
Se indica en planos la colocación de un tubo para llenado, con diámetro no menor a 102 mm, cédula 40, en el lomo del tanque.	70.1.4.1
Se indica en planos, el contenedor de derrames de 19.0 litros con la correspondiente válvula de drenaje y tapa.	70.1.4.1
Se indica en planos, el acople de la boca de llenado hermético y su tapa hermética.	70.1.4.2
Se indica en planos el tubo de no menos de 76 mm, que baja hasta 102 mm antes del fondo del tanque (pared interna) y termina con un corte de 45º	70.1.4.3
Se indica en planos la válvula de prevención de llenado, la cual debe estar alojada en la tubería que menciona el punto anterior	70.1.4.3
<b>Diseño de llenado del tanque remoto.</b>	
Se indica que el llenado será por medio de una motobomba remota. Cuando se encuentre el tanque sobre nivel de piso terminado.	70.1.5
La motobomba es centrífuga y a prueba de explosión y se va alojar dentro de un contenedor de derrames.	70.1.5
Se indica en planos, el acople de la boca de llenado hermético y su tapa hermética.	70.1.4.2
Se indica en planos el tubo de no menos de 76 mm, que baja hasta 102 mm antes del fondo del tanque (pared interna) y termina con un corte de 45º	70.1.4.3
Se indica en planos la válvula de prevención de llenado, la cual debe estar alojada en la tubería que menciona el punto anterior	70.1.4.3
<b>Bomba de suministro para industrias</b>	
La motobomba indicada en planos será sumergible, a prueba de explosión y certificada UL.	70.1.6
Se indica la colocación de un tubo de acero al carbón de 102 o 152 mm de diámetro, cédula 40, desde el lomo del tanque hasta 100 mm antes del fondo del mismo.	70.1.7
En caso de indicar una motobomba de succión directa, será a prueba de explosión y certificada UL.	70.1.8
<b>Diseño de tuberías para trasiego de combustible</b>	
Se indican en planos las características de las tuberías superficiales de pared sencilla metálica, accesorios y válvulas y que cumplen con ASTM A-53.	70.2.1
Se indica el cumplimiento de la tubería cédula 40, sin costuras.	70.2.1
Se indica el cumplimiento de las válvulas bridadas con ASTM A216 y 150 # RF. Y las conexiones ASTM A 234.	70.2.1
Se indica la colocación en toda derivación de una válvula de bloqueo.	70.2.2

Se indica que todas las juntas roscadas serán selladas con pasta resistente conforme a la Norma ULC-C 340, o por cinta politerafluoreceno.	70.2.3
Se indica que toda tubería para el trasiego de combustible, superficial o subterránea que atraviese muros será colocada dentro de ductos.	70.2.4
Se indica que todos los elementos para el trasiego de combustible, serán protegidos con anticorrosivo.	70.2.4
Se indican en planos los soportes para la tubería superficial, contruidos en acero estructural o concreto. A un nivel mínimo de 30 cm.	70.2.5
En cada cambio de dirección, derivación o válvulas, se indica la instalación de dados de concreto de 60 X 60 cm con espesor de 15 cm.	70.2.7
<b>Tuberías de trasiego de combustible subterráneas.</b>	
Si las tuberías de trasiego de combustible son rígidas, son de acero.	27.1.1
Si las tuberías de trasiego de combustible son rígidas, son de fibras de vidrio.	27.1.1
Las tuberías rígidas instaladas cuentan con el correspondiente sello UL estampado.	27.1.5
Las tuberías de acero cuentan con forro de fibra de vidrio.	27.4.4
Las tuberías de acero cuentan con forro de neopreno.	27.4.4
Las tuberías de acero cuentan con forro de mezcla asfáltica.	27.4.4
Las tuberías de acero cuentan con material repelente al agua y anticorrosivo.	27.4.4
En los cambios de dirección de las tuberías se encuentra un contenedor para derrames.	27.3.4
El contenedor de derrames es de concreto.	30.7
El contenedor de derrames es de bloques de concreto.	30.7
Para los dos casos anteriores, se encuentran impermeabilizados debidamente.	30.7
El contenedor de derrames es de polietileno de alta densidad.	30.7
Las tuberías se encuentran instaladas en la correspondiente fosa impermeabilizada.	
El contenedor de derrames se encuentra libre de cualquier tipo de relleno.	30.8
La tubería que protege los conductores eléctricos es tubería rígida de pared gruesa.	35.4.1
El diámetro de la tubería para protección del cableado eléctrico no es menor a 19 mm.	35.4.1
Los conductores eléctricos se encuentran en tubería flexible debidamente certificada para sitios Clase 1 División 1 y 2.	35.4.1
Existen conductos flexibles a prueba de explosión para evitar roturas o agrietamientos por fallas mecánicas.	35.4.5
Se encuentran instalados los correspondientes sellos antiexplosivos.	35.6.3
<b>Surtidores, sistema de bombeo y mangueras.</b>	
Se indica la instalación de un equipo de suministro de combustible con computador electrónico.	70.2.8
El equipo de suministro de combustible será abastecido por motobomba sumergible o con motor eléctrico a prueba de explosión, certificado UL.	70.2.9
El equipo de suministro de combustible será nuevo, exento de defectos y entregado en el empaque original, con la identificación completa del equipo.	70.2.9

Si se indica en planos el uso de bombas eléctricas compactas integradas al tanque superficial y que deberán contar con UL, NFPA 30 A, NFPA 70 y NFPA 395.	70.2.10
Se indica que la bomba eléctrica tendrá un dispositivo que la haga funcionar cuando se retire la pistola de despacho de combustible y la haga detenerse cuando se coloque nuevamente la pistola de despacho en el equipo.	70.2.11
Se indica en planos la instalación de la válvula de quiebre en la parte baja del equipo expendedor y debidamente arriostrada.	70.2.13
<b>Tuberías, llaves y conexiones de tanques superficiales.</b>	
Se indica en planos que los materiales utilizados en las tuberías son los adecuados para las presiones y temperaturas de operación.	70.2.15
Se indica en planos la prohibición de materiales combustibles, susceptibles a daños mecánicos o materiales con bajo punto de fusión.	70.2.15
El material aislante de la tubería deberá ser de material no combustible.	70.2.17
<b>Tanques subterráneos.</b>	
Se indican los canales perimetrales alrededor de la zona de tanques.	16.7.2.3
Los canales perimetrales cumplen con las dimensiones de 10 cm ancho por 15 cm de profundidad como mínimo.	16.7.2.3
Se indica la colocación de las parrillas metálicas correspondientes.	16.10.3
En planos se indica la conexión de los canales perimetrales de la zona de tanques hacia el contenedor de 250 litros.	16.7.2.3
El contenedor de 250 litros (mínimo 63 X 63 X 63 cm), cumple con la capacidad correspondiente.	16.7.2.3
Se indica que inmediatamente después del contenedor de 250 litros se encuentra instalada la válvula de cierre de protección.	16.7.2.3
Los tanques de almacenamiento se ubicarán a 3 metros de la colindancia.	20.3 20.4
Se indica la señalización de las tapas de las bocas de llenado de acuerdo con el color correspondiente (naranja=regular, lila=súper, verde=diesel ).	39.2
Se ubicarán todas las bocas de llenado o llenado remoto a más de 6 metros del edificio.	24.4.5
Se ubicarán todas las bocas de llenado o llenado remoto a más de 3 metros de la colindancia.	24.4.5
Si el tanque de almacenamiento se encuentra en una zona de NO tránsito vehicular, se cumple con la distancia de 0.9 m de profundidad entre el lomo del tanque y el nivel de piso terminado.	20.4.4
Si el tanque de almacenamiento se encuentra en una zona de tránsito vehicular, se cumple con la distancia de 1.25 m de profundidad entre el lomo del tanque y el nivel de piso terminado.	20.4.5
Se indica la colocación de los pozos de observación en los extremos de los tanques.	23.1
Se indica la colocación de los pozos de monitoreo en los extremos de los tanques.	23.2
Se indica en planos la colocación de un contenedor de derrames en la boca de llenado.	25.1
El material del contenedor de derrames es de fibra de vidrio, mampostería impermeabilizada, concreto impermeabilizado o polietileno de alta densidad.	25.1
Si el diseño contempla la instalación de una bomba sumergible, se indica que estará alojada dentro de un contenedor de derrames	25.1

El material del contenedor de derrames es de fibra de vidrio, mampostería impermeabilizada, concreto impermeabilizado o polietileno de alta densidad.	25.1
En el diseño se contempla la instalación entre la bomba sumergible y la tubería para trasiego de combustible de la llave de bola.	27.2.3
El diseño establece el cumplimiento de la protección de sistema eléctrico por medio de ductos en tubería rígida, de pared gruesa, con un diámetro no menor a 19 mm.	35.4.1
En los caso de instalar tubería flexible, los ductos del sistema eléctrico serán debidamente certificados para sitios Clase 1 División 1 y 2.	35.4.1
Existen conductos flexibles a prueba de explosión para evitar roturas o agrietamientos por fallas mecánicas.	35.4.5
<b>Zona de descarga de combustible.</b>	
El área para la zona de descarga de combustible posee como mínimo las siguientes medidas mínimas 4 X 15 metros.	44.1
Se indican los canales perimetrales alrededor de la zona de descarga.	16.7.2.3
Los canales perimetrales cumplen con las dimensiones de 10 cm ancho por 15 cm de profundidad como mínimo.	16.7.2.3
Se indica la colocación de las parrillas metálicas correspondientes.	16.10.3
Las bocas de llenado no se encuentran a más de 3 metros de la zona de descarga.	44.1
Los canales perimetrales se encuentran debidamente conectados a la trampa de aguas oleaginosas.	16.7.2.3
Se indica la instalación del sistema de puesta a tierra para el camión cisterna, en el área de almacenamiento.	35.8.7
Se cuenta con al menos 2 extintores tipo ABC de 9 Kg.	16.11.5 y 16.11.5.2
<b>Trampa de aguas oleaginosas.</b>	
Cuenta con trampa de aguas oleaginosas.	16.10.4
La trampa de aguas oleaginosas cumple con:	
Una fosa como desarenador.	16.10.4
Cuenta con tres depósitos de 1.33 metros cúbicos cada uno	16.10.4
En cada una de las fosas, cuenta con el sifón invertido.	16.10.4
El vertido de las aguas se hace a un alcantarillado pluvial o drenaje.	16.10.4
<b>Equipos expendedores de combustible ( USO FLOTA VEHICULAR).</b>	
El suministro de combustible se realiza en una isla.	70.2.8
La zona de abastecimiento de combustible se encuentra debidamente cubierta por una losa de concreto.	16.7.1
La losa de concreto se encuentra debidamente bordeada por canales perimetrales.	16.10.3
Los canales perimetrales cumplen con las dimensiones de 10 cm ancho por 15 cm de profundidad como mínimo.	16.10.3
Los canales perimetrales se encuentran debidamente conectados a la trampa de aguas oleaginosas.	16.10.3
Los canales perimetrales se encuentran en perfecto estado.	
Los equipos expendedores se encuentran debidamente arriostros.	30.5

Las mangueras en las pistolas despachadoras de combustible tienen como máximo 6 metros de largo.	30.1
El diámetro de las pistolas es de 19 a 25 mm.	30.1
Los surtidores se ubican o encuentran colocados a no menos de 4.0 metros del área de tanques.	70.2.18
Los surtidores se encuentran colocados a no menos de 5.0 metros de las edificaciones.	70.2.18
Las lámparas para la iluminación utilizadas en dicha zona son para ambiente combustible.	35.9
Las lámparas utilizadas son tipo gabinete.	35.9.3
Las lámparas cumplen con las restricciones para aéreas clasificadas como peligrosas.	35.9.8
Se cuenta con al menos 2 extintores tipo ABC de 9 Kg.	16.11.5 y 16.11.5.2
<b>Elementos bajo los equipos expendedores.</b>	
Los equipos expendedores cuentan con las válvulas de quiebre (aplica a dispensadores y surtidores más bajos que el tanque).	30.6 y 70.2.13
La válvula de quiebre se encuentra a nivel de la superficie del basamento.	30.6 y 70.2.13
Se cuenta con contenedores bajo los equipos expendedores de combustible.	30.7
El material del contenedor de derrames es de fibra de vidrio, mampostería impermeabilizada, concreto impermeabilizado o polietileno de alta densidad.	25.1
La tubería que protege los conductores eléctricos es tubería rígida de pared gruesa.	35.4.1
El diámetro de la tubería para protección del cableado eléctrico no es menor a 19 mm.	35.4.1
Los conductores eléctricos se encuentran en tubería flexible debidamente certificada para sitios Clase 1 División 1 y 2.	35.4.1
Se indica la colocación de ductos flexibles para el sistema eléctrico.	35.4.5
Se encuentran instalados los correspondientes sellos antiexplosivos .	35.6.3
<b>Tubería Venteos.</b>	
La tubería de venteos se encuentra a 5 metros de la colindancia.	28.6
La tubería de venteos se encuentra 60 cm por arriba de la cubierta metálica.	28.6
Las válvula de venteos de las gasolinas son válvulas del tipo presión-vacío.	28.7
Las tuberías de venteos cuentan con sus correspondientes válvulas de bola.	28.3
Las tuberías de venteos expuestas a intemperie se encuentran recubiertas por cinta de polietileno o recubrimiento asfáltico.	28.4