

Proyecto Final de Carrera

Ingeniero Químico

**Ampliación de las instalaciones de un
supermercado:
Construcción de una gasolinera**

ANEXO I: ESTUDIO MEDIOAMBIENTAL

Autor: Aida Moya Turbica
Director: Ruth Moya Turbica
Ponente: Dr. Ismael Callejón i Agramunt
Convocatoria: Octubre 2003 (Plan 96)



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Industrial de Barcelona



RESUMEN

Este anexo analiza los posibles riesgos de que la actividad que se realiza en una gasolinera pueda contaminar el medio ambiente y expone las medidas preventivas para que esto no ocurra. Además de la contaminación del suelo, se estudian la contaminación de las aguas, la de la atmósfera y la acústica. También se exponen las medidas para evitar que se produzcan algún incendio o explosión por la generación de chispas en lugares con atmósferas de gases inflamables de combustibles.

Por último, aparecen las pautas de actuación en las operaciones y las acciones de mantenimiento de los equipos e instalaciones necesarias para reducir al mínimo los riesgos ambientales.





ÍNDICE

<u>1. INTRODUCCIÓN</u>	<u>5</u>
<u>2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES.....</u>	<u>7</u>
<u>3. CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS</u>	<u>9</u>
3.1 AGUAS HIDROCARBURADAS.....	9
3.2 AGUAS PLUVIALES	11
3.3 AGUAS FECALES	11
<u>4. CONTAMINACIÓN DEL SUELO.....</u>	<u>13</u>
4.1 DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLE	13
4.2 PROCESO DE DESCARGA.....	14
4.3 PROCESO DE IMPULSIÓN DE COMBUSTIBLE A LOS SURTIDORES.....	15
4.4 PAVIMENTOS.....	15
4.5 RED DE SANEAMIENTO DE LAS AGUAS HIDROCARBURADAS.....	16
<u>5. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.....</u>	<u>17</u>
5.1 RECUPERACIÓN DE VAPORES EN FASE I.....	17
5.2 RECUPERACIÓN DE VAPORES EN FASE II.....	18
5.3 VENTEOS	18
5.4 IMBORNALES Y CANALETAS.....	19
<u>6. CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.....</u>	<u>21</u>
<u>7. TOMA DE TIERRA.....</u>	<u>23</u>



8. BUENAS PRÁCTICAS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO 25



ANEXO I: ESTUDIO MEDIOAMBIENTAL

1. INTRODUCCIÓN

La actividad que se desarrolla en una gasolinera es el suministro de gasolinas y gasóleos a vehículos. Debido a la presencia de hidrocarburos, ha de tenerse en cuenta una serie de medidas de seguridad para que no contaminen el medio.

Durante la confección del proyecto de construcción de la gasolinera, se han tomado las medidas necesarias para que el impacto sobre el entorno donde se ubica sea el menor posible.

El proyecto se ha realizado según el Reglamento General de la Ley 3/98 de intervención integral de la administración ambiental y sus posteriores modificaciones.

La contaminación que puede producir sobre el medioambiente una gasolinera puede clasificarse en cuatro clases:

- Contaminación de las aguas
- Contaminación del suelo
- Contaminación atmosférica
- Contaminación acústica

Además, se ha de tener en cuenta otro factor de riesgo que tienen las gasolinerías debido a que se almacenan grandes cantidades de combustible y sus gases son inflamables. En las zonas donde se acumulan los gases, ha de procurarse disipar la electricidad estática para que no salte ninguna chispa que pueda provocar un incendio.

Seguidamente, se van a identificar los problemas ambientales, cómo pueden producirse y las medidas correctoras que se han tomado para reducir el impacto sobre el medio que pueda producir la gasolinera.





2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES

Las posibles fuentes de contaminación que se pueden dar en una gasolinera según su ubicación son:

- **Emisión subterránea:**
 - Tanques enterrados para almacenamiento de combustibles
 - Red de tuberías
 - Red de drenaje y separador de hidrocarburos
- **Emisión superficial:**
 - Operaciones de carga de combustible
 - Operaciones efectuadas en los servicios auxiliares
 - Los problemas asociados a cada una de estas fuentes son:

Tipo de fuente	Fuente	Problemática asociada	Contaminante	Medios ocasionales
Subterránea	Tanques	Derrame de producto debido al mal estado de conservación por corrosión	Hidrocarburos	Suelo, aguas subterráneas, aguas superficiales
		Filtración de producto derramado por ausencia de cubeto	Hidrocarburos	Suelo, aguas subterráneas, aguas superficiales
		Acumulación de vapores de gasolina debido a filtraciones a través del suelo y las instalaciones	Vapores de gasolina	Ambiente interior, riesgo de explosión



	Red de tuberías	Pérdidas de producto debido al mal estado de conservación por corrosión, antigüedad, obstrucción.	Hidrocarburos	Suelo, aguas subterráneas, aguas superficiales
	Red de drenaje	Pérdidas de producto debido al mal estado de conservación por corrosión, fisuras, antigüedad.	Agua con hidrocarburos	Suelo, aguas subterráneas, aguas superficiales
Superficial	Carga de los tanques	Derrame de producto debido a malas prácticas o descuidos.	Hidrocarburos	Suelo, aguas subterráneas, aguas superficiales
		Filtración de producto derramado por ausencia de pavimento adecuado.	Hidrocarburos	Suelo, aguas subterráneas, aguas superficiales
		Acumulación de vapores en el suelo y las instalaciones.	Vapores de gasolina (COV's)	Ambiente interior, riesgo de explosión
		Pérdidas por volatilidad.	Vapores de gasolina (COV's)	Atmósfera
	Repostaje de vehículos	Derrame de producto debido a malas prácticas o descuidos.	Hidrocarburos	Suelo, aguas subterráneas, aguas superficiales
		Filtración de producto derramado por ausencia de pavimento adecuado.	Hidrocarburos	Suelo, aguas subterráneas, aguas superficiales
		Acumulación de vapores en el suelo y las instalaciones.	Vapores de gasolina (COV's)	Ambiente interior, riesgo de explosión
		Pérdidas por volatilidad.	Vapores de gasolina (COV's)	Atmósfera

Tabla 2.1. Afecciones al medio según las fuentes de emisión



3. CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS

En la red de saneamiento de la gasolinera, se distinguen tres redes de recogida de aguas bien diferenciadas y sin ninguna conexión entre ellas. De esta manera, se evita que se mezclen los diferentes tipos de aguas: hidrocarburadas, pluviales y fecales.

- **Aguas hidrocarburadas:** Son aquellas que contienen partículas de hidrocarburos en suspensión. La red de hidrocarburadas recogerá las aguas de la zona de repostaje, de la zona de descarga del camión cisterna y de la zona de aire y agua.
- **Aguas pluviales:** Son las procedentes de la lluvia. La red de aguas pluviales recogerá las aguas de la cubierta de la marquesina, de la cubierta del edificio y de la gasolinera, excepto la zona de repostaje, la zona de descarga del camión cisterna y la zona de aire y agua.
- **Aguas fecales:** Son aguas que arrastran materias sólidas o heces. La correspondiente red recogerá las aguas procedentes de los aseos del edificio.

3.1 AGUAS HIDROCARBURADAS

Las aguas en las que se puedan derramar hidrocarburos, bien sean gasolinas, gasóleos o aceites, se recogen en una red separada e inconexa del agua de lluvia.

Contrariamente a las aguas pluviales, que pueden verterse directamente al alcantarillado municipal pasando, tan sólo, antes por un pozo de registro, las aguas hidrocarburadas necesitan un tratamiento para separar las partículas de hidrocarburos, antes de poderlas conectar a la red general de alcantarillado.

El tratamiento que se les aplica consiste en:

1.- Decantador de lodos. Las partículas pesadas que arrastra el agua, como tierra, arena, lodos, etc., se depositan en el fondo del decantador de lodos. Por tanto, el agua que sale del decantador contiene, tan sólo, hidrocarburos y aceites, que flotan en la superficie.



2.- Separador de hidrocarburos. Los hidrocarburos tienen una densidad menor que el agua; por tanto, flotan en la superficie. Pero las partículas de hidrocarburos de menor tamaño se encuentran mezcladas con las partículas de agua y son más difíciles de separar.

Como consecuencia, se aplicarán dos tratamientos a las aguas hidrocarbурadas, además de la separación de los lodos. El primer tratamiento consistirá en apartar las partículas suficientemente grandes que flotan en la superficie, y el otro, para las más pequeñas, que se encuentran disueltas en el agua.

En la primera cámara del separador, las aguas se dejan reposar, de forma que los hidrocarburos suben a la superficie. Una vez se han retirado las partículas de mayor tamaño, las aguas se pasan a través de unas placas coalescentes que unen las micropartículas, formándose otras de mayor tamaño que flotarán en la superficie.

El separador de hidrocarburos dispone de una serie de dispositivos que lo hacen muy seguro, aunque se produzcan derrames accidentales de grandes cantidades de gasolinas, gasóleos o aceites. Entre estos dispositivos se encuentran:

La válvula de cierre. Cuando la capa de hidrocarburos que flota en la superficie es muy grande y se corre el riesgo de que por la salida del separador se escapen hidrocarburos, la válvula de cierre bloquea la salida e impide que se derramen hidrocarburos en el alcantarillado municipal.

El acumulador de hidrocarburos. Los hidrocarburos que se van acumulando en la superficie pasan a otra cámara, donde se guardan hasta que pasan a recogerlos, para llevarse a una planta de tratamiento con autorización otorgada por el Departamento de Medio Ambiente de la Generalitat de Catalunya (*Junta de Residus*) que se encargará de procesarlas adecuadamente. De esta manera, se disminuye el grosor de la capa superficial de hidrocarburos y se evita el riesgo de que puedan filtrarse por la salida del separador.

Una vez las aguas hidrocarbурadas han sido tratadas y dejadas listas para poder verterlas al alcantarillado municipal, se pasan por una arqueta de toma de muestras para que puedan ser analizadas periódicamente y comprobar que el decantador de lodos y el separador de hidrocarburos funcionan correctamente.



Este tratamiento garantiza que la emisión de partículas de hidrocarburos contenidas en el agua que se vierte en el alcantarillado general no supere el límite máximo de hidrocarburos permitido, de 5 ppm (5 partículas por millón de m³). En general, la mayoría de los separadores de hidrocarburos garantizan una emisión de menos de 1 ppm.

3.2 AGUAS PLUVIALES

La red de aguas pluviales acogerá las aguas pluviales procedentes de la cubierta del edificio y de la marquesina, además del resto de la gasolinera, excepto la zona de repostaje, la zona de descarga del camión cisterna y la zona de aire y agua.

Las condiciones y especificaciones a cumplir por los materiales utilizados en este apartado deben cumplir lo indicado en las normas NTE-ISA y el PNG-4-1988.

La pendiente de la red será la necesaria para un perfecto funcionamiento de la misma, tomándose como base la indicada en los planos correspondientes, con una inclinación aproximada del 1,5 %.

Toda la conducción de la red de aguas pluviales estará provista de sus correspondientes arquetas, pozos de registro, etc., no pudiendo sobrepasar los 25 metros la distancia entre ellos. Su conexión será directa a la red de alcantarillado existente.

Hay que indicar también que se tratan como aguas pluviales aquellas que han pasado por el separador de hidrocarburos, encargado de separar el agua de compuestos hidrocarbureados; esta agua tiene su origen en cualquier vertido de aguas sobre el pavimento de la zona de descarga y de los surtidores.

3.3 AGUAS FECALES

Las aguas fecales provenientes de los aseos situados en el interior del edificio son transportadas mediante tuberías a un pozo de registro, en donde confluyen, además de las



aguas pluviales, las aguas hidrocarburadas tratadas. De aquí se vierten directamente a la red de alcantarillado existente.



4. CONTAMINACIÓN DEL SUELO

Cualquier derrame de combustible que se produzca y se filtre, contaminará el suelo de la gasolinera y, consecuentemente, el medioambiente. Para que no se produzca ningún escape de combustible, se toman medidas de seguridad tanto en el almacenamiento del combustible como en cualquier operación en la que se realiza un transvase de combustible.

Seguidamente se detallan las medidas de seguridad que se han diseñado en el proyecto de construcción de la gasolinera para que no se produzcan pérdidas de combustible y, en el peor de los casos, para que el combustible no se filtre por el terreno contaminando el suelo.

4.1 DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLE

Mientras el combustible está almacenado en los depósitos enterrados, pueden producirse fugas que se filtran directamente por el terreno. Cualquier rotura que se produzca en el tanque es muy grave porque a simple vista será muy difícil darse cuenta ya que están enterrados. Por tanto, el tiempo que transcurra desde que se produce la fisura hasta que se arregle puede ser largo y, consecuentemente, la pérdida de combustible grande. Otro inconveniente es la dificultad para reparar cualquier fisura.

Por la gravedad que supone que se produzca una fisura en algún tanque, se han tomado una serie de precauciones para evitar estas roturas, para detectarlas inmediatamente y para evitar que el combustible se derrame por el terreno.

Para evitar las fisuras de los tanques, ha de saberse que su causa principal es la corrosión. Por esto, en la elección del material del tanque se ha buscado uno resistente a los hidrocarburos y a la corrosión externa del terreno. Por eso se han escogido tanques de doble pared con la exterior de polietileno.



Para detectar inmediatamente cualquier fisura, por pequeña que sea, que se produzca en cualquiera de las dos paredes de los tanques, se instala un sistema de detección de fugas en la cámara intermedia. Este sistema mide la presión que hay en la cámara intersticial. En caso de producirse una fuga en cualquiera de las dos cámaras, variaría la presión y saltaría una alarma alertando del peligro.

Para que, en caso de producirse alguna fisura, el combustible no se filtre al terreno, se colocarán tanques de doble pared. Por tanto, si en una pared se agrieta antes de que el combustible llegue al suelo, el sistema de fugas avisaría y daría tiempo de reparar el daño. Los tanques de doble pared reducen, casi anulan, la posibilidad de que el combustible almacenado se derrame por el terreno de la gasolinera. Esto tan sólo sería posible si se rompiesen a la vez las dos paredes de los tanques.

Los tanques estarán bien sujetos a la losa inferior para impedir cualquier movimiento que pueda producir el nivel freático cuando los tanques estén medio vacíos. Si no fuera así, cualquier movimiento de los tanques produciría la rotura de tuberías, acoplamientos, arquetas, etc. o, incluso, de los propios tanques, con el consecuente peligro de producirse alguna fuga de combustible.

4.2 PROCESO DE DESCARGA

Durante la operación de transvase de combustible del camión-cisterna a los tanques, pueden producirse derrames y filtraciones en el terreno. Por esto, los acoplamientos entre manguera y boca de carga serán estancos. Además, las bocas de carga estarán situadas en una arqueta que recoja el combustible derramado y lo conduzca a la red de saneamiento de aguas hidrocarburadas.

Las bocas de carga, también, dispondrán de un dispositivo que avise cuando el tanque se haya llenado hasta el 95% de su capacidad, para dar tiempo a cerrar la válvula del camión cisterna y evitar cualquier tipo de derrame por sobrellenado.



Las tuberías de descarga por las que circula el combustible desde las bocas de carga hasta los depósitos, serán estancas y de plástico reforzado, resistente a los hidrocarburos y a la corrosión. Una vez colocadas las tuberías, se inspeccionarán visualmente para comprobar que no tienen ninguna fisura y, también, se realizarán las pruebas a que obliga la ITC MI-IP-04, para asegurarse de que las tuberías están en buen estado y se han colocado correctamente.

4.3 PROCESO DE IMPULSIÓN DE COMBUSTIBLE A LOS SURTIDORES

Las tuberías de impulsión del combustible desde los tanques a los surtidores serán de plástico reforzado de doble pared, porque el combustible circula a más presión que en el resto de tuberías. El plástico será resistente a los hidrocarburos y a la corrosión. Una vez colocadas las tuberías, se realizarán todas las pruebas necesarias para certificar que están en buen estado y se han colocado de forma correcta.

Los surtidores llevarán en su interior una bandeja antiderrame para recoger el combustible que se pierde cuando se unen las tuberías de impulsión con las mangueras de los surtidores.

4.4 PAVIMENTOS

El pavimento de las zonas donde se pueden producir derrames de hidrocarburos, será de tipo rígido de hormigón, resistente a los hidrocarburos e impermeable, de manera que los hidrocarburos no puedan filtrarse al suelo de la gasolinera.

El pavimento tendrá una pendiente de, aproximadamente, el 1,5 % hacia los imbornales y canaletas de recogida de agua.

Las juntas del pavimento irán selladas con materiales resistentes e inalterables a los hidrocarburos.



4.5 RED DE SANEAMIENTO DE LAS AGUAS HIDROCARBURADAS

Las tuberías de la red de aguas hidrocarburadas será de un material resistente a los hidrocarburos y a la corrosión que provoca el terreno. Las uniones entre varios tramos de canalizaciones irán selladas y serán estancas. De igual forma, las arquetas, imbornales y canaletas de recogida de aguas hidrocarburadas serán estancos y no habrá filtraciones de las aguas hacia el terreno.



5. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Los gases que produce el combustible almacenado contaminan la atmósfera que rodea la gasolinera. Aunque los gases que se desprenden de los gasóleos tienen un índice de contaminación muy bajo, los de las gasolinas son más contaminantes y, por tanto, ha de evitarse que se emitan a la atmósfera. Por eso se dotará a la gasolinera con un sistema de recuperación de vapores de la fase I y de la fase II.

La fase I es la recuperación de vapores producidos en las operaciones de descarga del camión cisterna. Consiste en conducir el aire saturado de vapor contenido en los tanques y desplazado por la introducción de combustible en ellos durante el llenado al camión cisterna, para su traslado a las plantas de depósitos de las petroleras y su posterior tratamiento.

La fase II es la recuperación de vapores producidos en las operaciones de repostaje de vehículos. Consiste en conducir los vapores contenidos en el depósito del vehículo, durante su llenado, al tanque enterrado.

5.1 RECUPERACIÓN DE VAPORES EN FASE I

Para recuperar los gases que se acumulan en los depósitos enterrados, se ha instalado una red de tuberías que comunica los tres tanques de gasolinas con la boca de recuperación de vapores que se encuentra enterrada junto a las bocas de carga. De esta manera, el camión-cisterna enchufa una manguera a la boca de carga del tanque que va a llenar de combustible y otra a la boca de recuperación de vapores, para recoger todos los vapores que allí se encuentran.

A medida que el tanque se va llenando de gasolina, el líquido desplaza los gases hacia el camión-cisterna. Éste los recoge en un compartimento aparte de las gasolinas y se lo lleva a las plantas petrolíferas para su posterior tratamiento.



Los vapores de los gasóleos, al tener diferentes propiedades que los de las gasolinas, no pueden mezclarse y recogerse juntos. Por esto, y al tener un grado de contaminación muy bajo, pueden emitirse a la atmósfera, con la prevención de que no entren en el interior de algún edificio.

5.2 RECUPERACIÓN DE VAPORES EN FASE II

Se instalará una red de tuberías desde los surtidores hasta los tanques para recoger los vapores que se acumulan en los depósitos de los vehículos. El boquerel de las mangueras de las gasolinas tendrá un doble tubo para expender gasolina y absorber los gases desplazados del depósito del automóvil. Los gases recogidos se guardarán en los tanques de gasolina hasta que el camión-cisterna venga a recogerlos.

Con las instalaciones de las recuperaciones de vapores en fase I y II, los gases que desprenden las gasolinas se recuperan para tratarlos en las plantas especializadas. Así, se evita que contaminen la atmósfera.

5.3 VENTEOS

Los gases de los gasóleos pueden expulsarse a la atmósfera sin que por ello haya peligro de contaminación, aunque se han de tomar unas medidas de seguridad. Los gases se expulsarán a través de los venteos, que tendrán una altura mínima de 3,5 m sobre el nivel del pavimento. Los venteos estarán situados de manera que los gases que desprenden no entren en el interior de edificios, bien sean de la propia gasolinera o locales vecinos.

En los extremos de los venteos, se colocará un cortallamas para evitar incendios, ya que los gases de los combustibles son inflamables.

Los tanques de gasolina también están conectados a otro venteo. En el extremo del venteo de gasolina, se ha colocado una válvula tarada, que tan sólo se abrirá para dejar pasar los gases cuando la presión en el tanque supere un determinado valor.



Si no se conectasen los tanques de gasolinas a un venteo, en su interior se acumularían demasiados vapores, de manera que la presión en el interior de los tanques aumentaría. Los depósitos podrían llegar a explotar provocando un grave accidente. Consecuentemente, es preferible que algunos gases de gasolina se desprendan a la atmósfera antes que poner en peligro la seguridad de la gasolinera.

En el caso de que el camión-cisterna no lleve depósito para recoger los vapores de las gasolinas, será imposible llenar el tanque de combustible si los gases que están en su interior no salen por los venteos. Por tanto, el venteo de la gasolina estará cerrado y, tan sólo, se abrirá la válvula colocada en su extremo en el caso de que exista una sobrepresión o una depresión.

5.4 IMBORNALES Y CANALETAS

Los imbornales y canaletas que recogen las aguas hidrocarburadas serán sumideros sifónicos que impidan que los vapores que se desprenden de los hidrocarburos que están disueltos en las aguas se escapen hacia el aire. Así se evita que éstos contaminen la atmósfera o puedan acumularse formando alguna nube de gases, que resultaría inflamable con cualquier chispa que saltase en la gasolinera.





6. CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

En materia de ruidos y vibraciones que pudiera generar la actividad de la gasolinera, se dará cumplimiento a lo especificado en la normativa vigente.

En general, todas las máquinas que se instalen en la gasolinera se asentarán sobre juntas elásticas de escaso coeficiente de transmisión acústica y vibratoria.

Los elementos constructivos horizontales y verticales (incluidos puertas y ventanas), garantizarán un aislamiento acústico mínimo de 50 dB durante el horario diurno y de 60 dB en horario nocturno aunque sea de forma limitada.

El conjunto de elementos constructivos de los locales donde estén situados los focos de ruidos, tendrá que asegurar una media de aislamiento mínima al ruido aéreo de 33dB durante el horario de funcionamiento de la actividad.





7. TOMA DE TIERRA

La red de toma de tierra ha de estar muy bien conectada para que la electricidad estática que se acumule se disipe y, así, no se produzcan chispas. Sobre todo, han de vigilarse las zonas donde las atmósferas son más inflamables, debido a la presencia de los vapores de los hidrocarburos. Por esto, se han previsto dispositivos de toma de tierra en los lugares más estratégicos como:

En la zona de descarga, se han instalado unas pinzas para disipar la electricidad estática que trae acumulada el camión-cisterna.

Los depósitos de combustible, antes de enterrarlos, se conectan a la red de tierra.

También en las máquinas que pueden estar en contacto con personas, se conecta la toma de tierra.





8. BUENAS PRÁCTICAS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Un adecuado mantenimiento de los equipos e instalaciones y la observación de unas determinadas pautas de actuación en las operaciones, conseguirán reducir al mínimo los riesgos ambientales.

Resulta imprescindible la formación y toma de conciencia por parte del personal para llevar a cabo con éxito esta labor.

- **Carga de los tanques:**

OPERACIÓN	BUENAS PRÁCTICAS
➤ Durante la carga	- Cerrar el conducto de medición de combustible
	- Si existe una anguera de recuperación de COV's, debe estar conectada para evitar la pérdida de producto
	- Conexión de las pinzas de tomas de tierra
➤ Finalización de la operación	- Supervisar si existen pérdidas de producto

- **Mantenimiento de equipos adicionales:**

CUÁNDO	BUENAS PRÁCTICAS
➤ Diariamente	- Revisar arquetas de registro: evitar la presencia de agua y suciedad y comprobar que el registro está cerrado.
	- Revisar las tuberías de ventilación de los depósitos: comprobar la ausencia de deformaciones que impidan la salida de vapores y limpiar la malla apagafuegos.



- **Repostaje de vehículos:**

CUÁNDO	BUENAS PRÁCTICAS
➤ Diariamente	- Comprobar los boquereles de la goma del surtidor para que no goteen
➤ Semanalmente	- Comprobar el interior de los aparatos surtidores para detectar posibles fugas y la exactitud en la medida
➤ Anualmente	- Realizar las inspecciones de los aparatos surtidores para comprobar que la tolerancia del error se ajusta a la norma.

- **Almacenamiento de combustible:**

CUANDO	BUENAS PRÁCTICAS
Mantenimiento del tanque	
➤ Plazos establecidos por la normativa	- Pruebas periódicas - Es conveniente la instalación con equipos de alarma que detecten las fugas
➤ Semanalmente	- Revisar las juntas de las tapas para impedir la entrada de agua al tanque - En caso de detectar agua en el tanque con varilla impregnada de pasta “buscaaguas”, extraerla. Se evita así la corrosión del tanque y la contaminación del combustible
Conciliación de stock	
➤ Diario si es posible	- Medición mediante varilla calibrada (de aluminio para no producir chispa) o medidor electrónico. La diferencia entre el combustible medido y el volumen de entrada debe coincidir con el vendido; si no, se ha producido una fuga



Detección de fugas	
➤ Semanalmente	- Pruebas de estanqueidad
	- Control en los plazos existentes. Si hay sospecha de fugas, el control se hará con mayor frecuencia

- **Gestión de vertidos:**

CUÁNDO	BUENAS PRÁCTICAS
➤ Semanalmente (en caso de lluvias se hará diariamente)	- Comprobar que la separación de las diferentes redes de drenaje funciona correctamente, para ello se examinarán las arquetas de recogida de aguas y el sifón de salida de gases comprobando que no se encuentra taponado
	- Limpiar las arquetas de recogida de agua de arenas
	- Sustituir las rejillas en mal estado
	- Examinar el separador de hidrocarburos. La extracción se realizará a través de empresas especializadas

