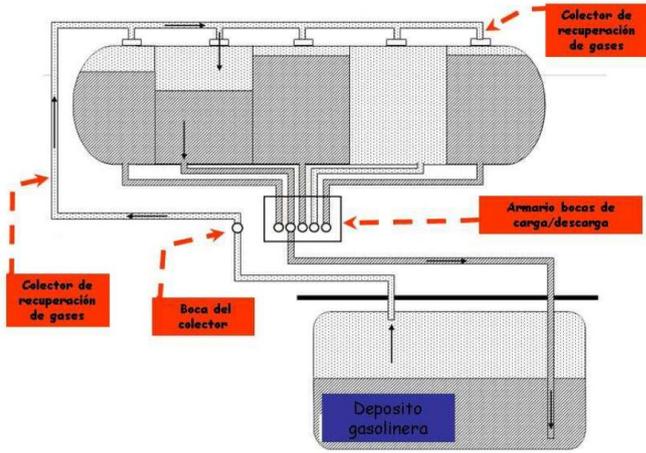
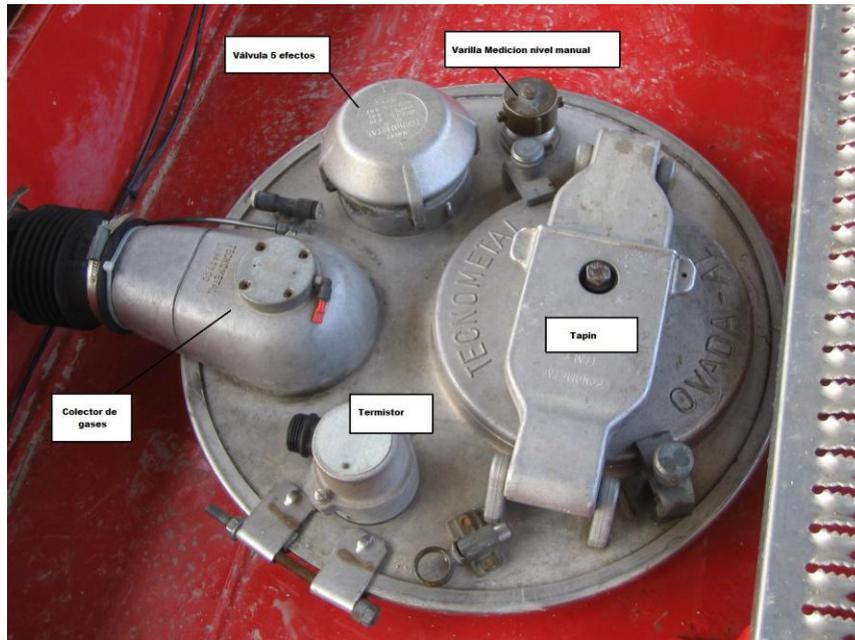


FICHAS DE EJECUCIÓN PARA LA MEJORA FÍSICO-TÉCNICA Y LA COORDINACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO			
MÓDULO	CÓDIGO	DENOMINACIÓN	
		MMPP	DURACIÓN
GRUPO	Formación MMPP 2011		60 minutos
TIPO	Visualización de Cisterna Hidrocarburos		
EQUIPOS NECESARIOS		SEGURIDAD	
PERSONAL	<ul style="list-style-type: none"> - 6 a 8 Alumnos. - 1 Monitor. 		PERSONAL
MATERIAL	<ul style="list-style-type: none"> - Cisterna de Hidrocarburos de Vizcaya. - Regulador de media. - Botella de aire. - Agua dentro de la cisterna. - Tornillo de métrica 10 largo. - Cono de señalización - Pizarra para dibujar esquema cisterna 		GRUPO
ESPACIO- LUGAR	<ul style="list-style-type: none"> - Explanada junto al depósito de gas. 		ERGONOMÍA-
	<ul style="list-style-type: none"> - Repaso previo de maniobra. - Revisión previa del buen funcionamiento equipos. - Ausencia de deterioros equipos. - EPI: Cubre pantalón, chaquetón, guantes, botas, verdugillo, casco. - Talki y linterna. 		
	<ul style="list-style-type: none"> - Todo el grupo con EPI. 		
	<ul style="list-style-type: none"> - Seguir las pautas de trabajo, levantamiento y movilización de elementos pesados y movimientos de cargas. - Adecuada limpieza de equipamientos. - Limpieza personal adecuada tras la maniobra. 		
EXPLICACIÓN BÁSICA PARA EL FORMADOR			
OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> - Ser capaz de identificar y manejar los diferentes elementos que componen este tipo de cisternas de hidrocarburos. - Determinar de manera adecuada las prioridades en una intervención con este tipo de MMPP. - Saber determinar una idea de maniobra de acuerdo con la posición en que haya quedado la cisterna después del vuelco. <p style="margin-left: 40px;">-NO abrir las válvulas de fondo de manera neumática si la cisterna no está en su posición natural (si abrimos neumáticamente y la cisterna no está horizontal el líquido transportado puede entrar por el conducto de recuperación de gases vertiéndose por él, debido a que no está preparado para albergar líquido en su interior)</p> <p style="margin-left: 40px;">-En el caso anterior deberá procederse a su apertura manual mediante tornillo de métrica 10 de la longitud adecuada (roscándolo en la parte inferior de la válvula de fondo), evitando de este modo la apertura simultánea de la válvula de recuperación de gases.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicar las técnicas de intervención entrenadas o aprendidas durante el curso. 		

<p>SITUACIÓN</p>	<p>- Explicación del funcionamiento y partes que constituyen de estas cisternas.</p>  <p>- La maqueta- cisterna tiene alrededor un aro octogonal que permite colocar la cisterna en diferentes posiciones (para ver las diferentes posibilidades en caso de vuelco).</p>
<p>MONTAJE DEL ESCENARIO</p>	<p>- Comprobar que la cisterna tiene el depósito lleno.</p> <p>- Comprobar que la botella de aire está cargada.</p> <p>- Comprobar que el sistema hidráulico de la cisterna funciona. Deben abrirse simultáneamente las válvulas de fondo y la de gases al accionar la tecla:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tecla arriba: Se abren las válvulas exteriores (para ver cómo funcionan). • Tecla abajo: Se abren las válvulas interiores.
<p>EJECUCIÓN DE la VISUALIZACIÓN</p>	
<p>- <u>Diferentes elementos que componen este tipo de cisternas:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los diferentes compartimentos (en este caso 1). Explicar que pueden ser compartimentadas o monocubas con rompeolas. 2. Válvulas de fondo de cada uno. 3. Bocas de hombre. 4. Válvulas que hay en la boca de hombre: <ul style="list-style-type: none"> - Válvula de 5 efectos (antivuelco, malla parallas, depresión en descarga, sobrepresión en carga y sobrepresión por calentamiento interior) - Válvula electrónica de medición de cantidad de producto en el compartimento: Llamada Termistor. A su vez, mediante un sistema de conexión eléctrica a la central de carga (Scully), no permite pasar más producto al compartimento del máximo que debería llevar (en caso de estos hidrocarburos es 96-97%) - Válvula de recuperación de gases (con cierre neumático interno) - Tapa manual-boca de hombre (para verificar visualmente la carga, ...). En la actualidad algunas de estas tapas vienen cerradas con tornillería. Explicar que tiene un tope que evita su apertura total que nos viene muy bien en caso de vuelco lateral si 	

necesitamos extraer el producto (ya que nos permitirá hacer una apertura más controlada)

- Tapa y conducto para meter varilla de medición.



5. Conducto de recuperación de gases. Tantas válvulas de recuperación de gases como compartimentos y una válvula de corte general en el conducto (que se abre mediante el sensor que tiene el racor automáticamente al colocar el mangote)

- Qué no deberíamos hacer nunca:

- No abrir de forma neumática las válvulas de fondo en caso de estar la cisterna inclinada (al hacerlo abrimos también las válvulas del conducto de recuperación de gases y por él puede haber derrame).
- Si es necesario abrir la válvula de fondo en el caso comentado anteriormente, abrir con tornillo de métrica 10 y 10 cm de longitud. Si no llevamos este tornillo, podemos encontrarlo:
 - En la cabina del chófer o bien,
 - Anclado junto a la válvula de fondo, o bien
 - En algunos casos bastará con extraer el tornillo, quitarle el tubo-arandela e introducirlo sin este, de manera que actuemos directamente sobre la válvula de fondo.
 - No estaría de más incluir un tornillo de este tipo en el maletín NBQ del primera salida.
- El último recurso será agujerear la cisterna si es que urge la retirada del producto.

- Explicar los diferentes conductos y válvulas por donde se puede extraer el líquido (colector de trasvase, desmonte de v. de fondo para aspirar, apertura de boca de hombre para aspirar, ...)

MEDIOS DE FORTUNA

- Cono de señalización = Embudo de fortuna. Junto con un mangote podremos direccionar el derrame por cualquier válvula hacia el lugar donde podamos efectuar la contención

**POST-
INTERVENCIÓN**

- Recogida de material.

EXPLICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE UNA CISTERNA DE HIDROCARBUROS

NOTA INTERESANTE: Algunas Empresas de este ámbito tienen dotadas sus cisternas de sistema emisor de GPS de manera que tienen control continuo sobre localización y cantidad de producto en cada compartimento. Llamando al nº de Emergencias serigrafiado en la cisterna nos pueden aportar datos sobre el estado de carga, ... de la cisterna.

-Según ADR las cisternas que carguen-descarguen gasolina deberán hacerlo mediante sistema de control de gases (recirculación a planta o desde gasolinera). No será obligatorio en el caso de efectuar trasvases con gasoil.

-Podemos encontrar dos grandes tipos de cisterna:

- Reparto a domicilio: Sin compartimentar. Con armario con manguera para reparto, que puede ir llena de producto (a pesar de que la válvula de fondo esté cerrada)

- Grandes cisternas de abastecimiento para grandes requerimientos (gasolineras, ...): Se trata de cisternas compartimentadas. Tantos colectores de carga-descarga como compartimentos y todos ellos pueden ir llenos de producto a pesar de que las válvulas de fondo estén cerradas.

- Podemos encontrar cisternas con valvulería de apertura manual.

- En el estado, las nuevas cisternas de hidrocarburos (mayoría de grandes cisternas) llevan el sistema de racor tipo API- Asociación Petróleo Internacional (ver foto). En el caso de cisternas francesas podemos encontrarnos racor **Guillemín**.



FUNCIONAMIENTO DE CISTERNAS CON SISTEMA API (Maqueta de Bizkaia)

Los mangotes de estas cisternas son macho-hembra, de manera que para hacer la maniobra de vasos comunicantes deberemos disponer de un acople extra. A tener en cuenta la necesidad imperante de usar tomas de tierra si fuera necesario llevar a cabo una maniobra de esas características.

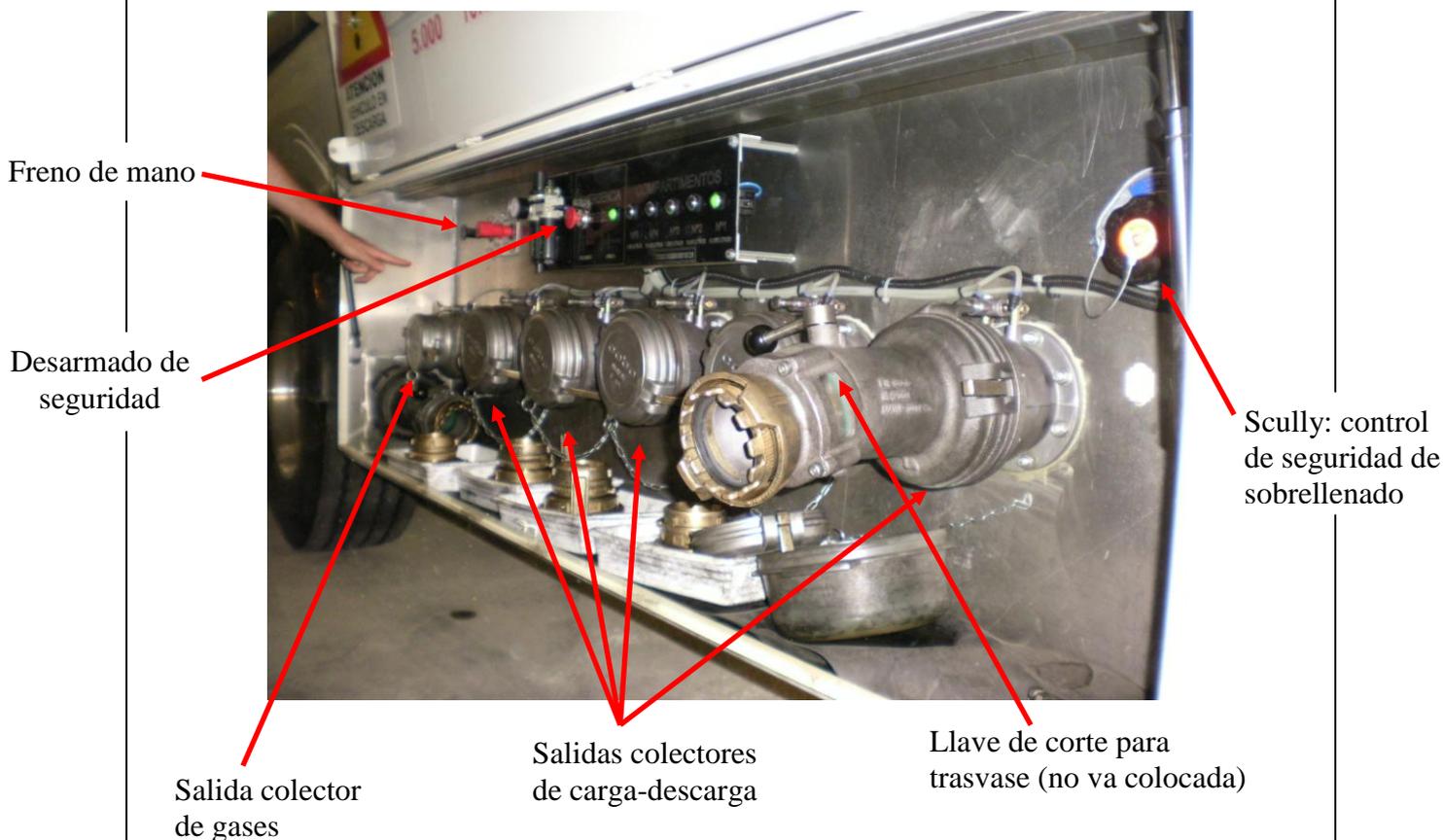
Armario lateral (valvulería de carga-descarga)

El armario de valvulería dispondrá del siguiente material:

- Una salida del colector de recuperación de gases
- Tantas salidas de colectores de carga-descarga como compartimentos.
- Freno de mano de la cisterna (no de cabeza tractora). Si no se acciona esta seta, no funcionará ninguna válvula de descarga.

Además de esto podrá llevar equipado los siguientes elementos (de momento no lo llevan todas):

- Desarmado: sistema de seguridad. Aún habiendo accionado el freno de mano, mientras no se active la seta de desarmado, no funcionará ninguna válvula de descarga.
- Anclaje Scully: sistema de conexión eléctrica que mediante la válvula electrónica de control de llenado (Termistor) controla que el producto no supere el máximo de carga en el compartimento (97% en hidrocarburos).



-El funcionamiento de la valvulería de carga- descarga será el siguiente:

- 1 -Activación de la seta de freno de mano (por si el chófer no hubiera frenado la cabeza tractora)
- 2 -Desarmado del sistema de seguridad (puede no llevar este mecanismo)
- 3 -Instalación de la llave de corte y racor de descarga. Al colocar esta llave, la misma acciona el sensor que lleva cada uno de los racores de descarga; de esta manera se abre simultáneamente la válvula de fondo y la válvula de recuperación de gases sólo de ese compartimento. Por otro lado mientras no accionemos la llave de corte manual, el bulón de la llave de corte no empujará el cierre de seguridad de la válvula (ver foto)
- 4 -Instalación de manguete en la válvula de recuperación de gases (al colocar el manguete y mediante el mismo sistema que el colector de carga, se abre la v. general del colector de gases)
- 5 -Efectuadas las anteriores maniobras, bastará con abrir la llave manual del colector de carga-descarga para efectuar el trasvase.

Llave de corte en
espera. Tal y como
se encuentra en la
foto no habría
producto en el
mangote



Llave de corte
activada. Al abrir la
válvula manual, el
émbolo presiona la
“tapa” de seguridad
del compartimento
(permitiendo pasar
producto)

