



Directrices para el uso de **Flexitank (FT)** durante
el **Transporte de Mercancías Químicas**

*Guidelines for the use of **Flexitank (FT)** during
Transport of Chemical Goods*

Índice

1. Presentación y limitación de Responsabilidades	03
2. Directrices y condiciones de uso para la Unidad de Transporte Intermodal (UTI): Flexitank (FT). Alcance y Objetivos.....	03
3. Mamparo ("Bulk-head") del FT.....	04
4. Prueba de resistencia de materiales del "Flexibag" (polietilenos (PE) y polipropilenos (PP)).....	04
5. Válvula de llenado/descarga.....	04
6. Resistencia a roces y tensiones del "Flexibag" contra las paredes del contenedor.....	05
7. Compatibilidad química entre materiales del Flexibag y "familias" de mercancías químicas a transportar en el FT.....	05
8. Montaje seguro del FT	06
9. La selección del Contenedor del FT.....	06
10. Fase de transporte por carretera desde/hacia Terminal de contenedores.....	06
10.1 Selección y formación de conductores de vehículos porta-contenedores que cargan FT.....	06
10.2 Grado de llenado.....	06
10.3 Tamaño del FT para cada carga.....	06
10.4 Riesgo de movimientos del Flexibag dentro del contenedor.....	06
11. Espacios y lugares para la carga/descarga. Riesgo de roturas.....	08
12. Gestión ambiental. ISO 14001 y recogida responsable del FT	09
13. Seguridad: Accidentes e Incidentes durante el Transporte. Reporte de accidentalidad del FT al expedidor ("Shipper").....	10
14. Agentes implicados en la cadena de distribución del FT.....	11

Index

1. Introduction and Disclaimer	03
2. Guidelines and conditions of use for the Intermodal Transport Unit (ITU): Flexitank (FT). Scope and Objectives	03
3. FT Bulk-head	04
4. Resistance tests for "Flexibag" materials (polyethylenes (PE) and polypropylenes (PP))	04
5. Filling/discharge valve.....	04
6. "Flexibag" resistance to scrapes and over-pressure on the wall panels of the container.....	05
7. Chemical compatibility between Flexibag materials and different groups of chemicals being transported in FT	05
8. Secure set up of the FT	06
9. Selection of FT containers.....	06
10. Road transportation phase to/from Containers Terminal.....	06
10.1 Selection and training of drivers for container-carrying vehicles that carry the FT	06
10.2 Filling degree.....	06
10.3 FT size for each load.....	06
10.4 Risk of Flexibag movement within the container.....	06
11. Areas and spaces for loading/unloading. Risk of leakages.....	08
12. Environmental management. ISO 14001 and responsible disposal of the FT.....	09
13. Safety: Accidents and Incidents during Transportation. Reporting of the FT Accidents Ratio to the Shipper	10
14. Agents involved in the FT distribution chain	11

1. Presentación y limitación de Responsabilidades

En junio de 2021, la Comisión de Logística y Transporte de FEIQUE ha aprobado las denominadas “*Directrices para el uso de Flexitank (FT) durante el transporte de Mercancías Químicas*”. Los miembros de FEIQUE disponen, de esta forma, de unas referencias comunes en el sector para este tipo de transporte cada vez más frecuente.

Las directrices de este documento se enuncian a través de indicaciones destinadas a mejorar la gestión, la Calidad y la Seguridad de operaciones de transporte llevadas a cabo con FT. El propio usuario que aplica las directrices de este documento, será siempre el responsable de su adaptación a cada caso en concreto, así como de su eventual acomodo a circunstancias particulares que pudieran darse.

2. Directrices y condiciones de uso para la Unidad de Transporte Intermodal (UTI): Flexitank (FT). Alcance y Objetivos

FEIQUE y sus empresas asumen el contenido de la [Guía CEFIC sobre Flexitanks \(Jun-2018\)](#) y la considerarán adecuado. No obstante, es conveniente complementar dicha Guía con un grupo de indicaciones necesarias para incrementar, más aún, la Seguridad y la Calidad del transporte durante la utilización de esta UTI para aquellas mercancías para las cuales está autorizado reglamentariamente su transporte.

Es necesario enunciar debidamente una serie de directrices que las empresas de FEIQUE se comprometen a aplicar adecuadamente, y según proceda, durante todas las fases del transporte del FT.

Estas directrices serán aplicables directamente cuando el transporte es contratado por el vendedor de la mercancía. Si las mercancías se transportan *por cuenta y riesgo del cliente* u otro agente de la cadena, este deberá conocer estas directrices para el uso del FT.

Se velará por la aplicación de las directrices contenidas en este documento, conforme a las formas de contratación de transporte de mercancías aplicables en cada caso.

Las directrices de FEIQUE sobre FT tienen como destinatarios a la propia cadena de suministro de transporte. Las empresas de FEIQUE recomendarán a clientes y agentes de la cadena de transporte del FT estas directrices para su adecuada consideración y aplicación como mejores prácticas, de acuerdo a lo indicado en este documento.

1. Introduction and Disclaimer

In June 2021, the FEIQUE *Logistics and Transport Commission* has approved the “*Guidelines for Flexitank (FT) use during the transportation of Chemical Goods*”. By doing so, FEIQUE members have acquired these common terms of reference within the sector for this increasingly type of transportation.

These Guidelines are outlined as advice for improving the Management, Quality and Safety of transport operations using FT. The user that applies these Guidelines will be always responsible for their adaptation to each specific case, as well as their eventual adjustment to certain specific circumstances that could occur and arise.

2. Guidelines and conditions of use for the Intermodal Transport Unit (ITU): Flexitank (FT). Scope and Objectives

FEIQUE companies assume the contents of the [CEFIC guide to Flexitanks \(June-2018\)](#) and consider it adequate for the objectives selected. However, it is convenient to complement this CEFIC Guide with a group of directives required for increasing the Safety and Quality of transport operation for whose chemicals goods are authorised to be transported using FT, in accordance with the regulations.

It is necessary to outline, appropriately, a group of guidelines that FEIQUE companies commit to apply correctly during all phases of FT transportation, as applicable.

These FEIQUE Guidelines will be applicable directly when the transport is contracted by the shipper of the chemicals. If the goods are being transported *at client's own risk* (type of contract transport) or another agent of the supply chain, they shall know and shall be aware of these Guidelines for using it, as applicable.

The application of these Guidelines shall be monitored and surveyed according the agreements signed in the transport contract in force in each case and situation for chemical goods, as applicable.

The FEIQUE FT Guidelines target users cover all logistics agents of the supply chain. FEIQUE companies will recommend these guidelines to all of these clients and agents of the FT transportation chain. These clients and agents will apply, these guidelines as a best practice, in accordance with It is indicated in this document.

3. Mamparo (“Bulk-head”) del FT

El mamparo deberá ser de material altamente resistente, metálico o similar. Constará del menor número de piezas posible para lograr minimizar la probabilidad de error humano y así evitar consecuencias graves en operaciones de carga y descarga del FT.

4. Prueba de resistencia de materiales del “Flexibag” (polietilenos (PE) y polipropilenos (PP))

Ante indicios de **no conformidad técnica en la resistencia** del PE/PP del *Flexibag*, hay que seleccionar unos test de resistencia del material (tensión y esfuerzo, elongación, rasgado, impacto, homogeneidad,...)¹ que verifiquen su idoneidad. Para ello se llevarán a cabo los test o pruebas homólogas con el mismo material.

5. Válvula de llenado/descarga

Se usará un sistema de fijación de válvula del FT que evite desplazamientos de la misma y posibles daños a esta o al propio material (PE/PP), con tipologías adecuadas. Durante la carga/descarga se debe velar por el correcto funcionamiento de la válvula y de sus elementos complementarios.

3. FT Bulk-head

The bulk-head shall consist of highly-resistant metal or similar material. It shall be made of less number of pieces possible in order to minimise any potential human error and thereby avoid serious consequences during loading and unloading of FT operations.

4. Resistance tests for “Flexibag” materials (polyethylene (PE) and polypropylenes (PP))

In case of signs or evidences of a **technical non-conformity for PE/PP resistance** in the *Flexibag*, some resistance tests need to be selected for the material (tension and strength, stretch, tears, impact, homogeneity,...)¹ in order to verify its suitability. Standardised tests or similar methods carried out with the same materials may be checked too.

5. Filling/discharge valve

The system used for fitting the FT valve to the FT framework, should prevent its movement and any possible damage to the valve itself or to the *Flexibag* material (PE/PP) and shall be made of appropriate material and typology. During filling/discharging, correct functioning of the discharge valve and its additional elements should be monitored.



Válvula de llenado/descarga - Filling/discharge valve

¹ Lógicamente, será necesario adaptarse a la disponibilidad real de estos test. Se valorará debidamente, en su caso, el uso de test reconocidos conjuntamente por empresas (que pueden ser o no de FEIQUE) de acuerdo a posibles fórmulas de acuerdo conjunto.

¹ Logically, it will be necessary to conform to the current availability of these tests. If applicable, the use of recognised tests, will be recognised by companies (that could be members of FEIQUE (or not)) in accordance with the possible terms and understanding agreed between them.

6. Resistencia a roces y tensiones del “Flexibag” contra las paredes del contenedor

Cada fabricante debe establecer, en su caso, el denominado “*lining*” del FT, para que este sea adecuado al contenedor. Hay múltiples variedades de soluciones. Este “*lining*” puede aplicarse al suelo y al lateral del contenedor, debe ser aislante, resistente al agua y humedad y libre de sobre-esfuerzos o roces. Es importante que sea de material reciclable, debido al importante volumen de residuo plástico que genera este tipo de transporte. La cobertura en paredes debería alcanzar aproximadamente 2/3 de la altura del contenedor.

7. Compatibilidad química entre materiales del Flexibag y “familias” de mercancías químicas a transportar en el FT

Se debe disponer de criterios y formas de verificar la compatibilidad química entre el material del *Flexibag* y la mercancía a transportar.

Se establecerán diseños o pruebas empíricas para asegurar que no hay pérdida de calidad en la mercancía ni merma en las propiedades físicas o degradación del material (polietilenos, p.e.). De la misma forma, se comprobará que entre la mercancía y el material del *Flexibag* no hay migración, degradación o reacción. Los test de compatibilidad química no son fáciles de sistematizar. El daño por degradación se cita expresa y brevemente en la Guía CEFIC FT (2018). Los agentes, o partes implicadas, deben dar el visto bueno para que la mercancía a transportar sea adecuada al FT a utilizar. Debe existir un proceso de evaluación a estos efectos completado correctamente.

Las pruebas de compatibilidad del producto a cargar y el material de la bolsa serán realizadas por personal técnico conocedor de las propiedades de dicho producto.

Las pruebas previas de compatibilidad que utilizan los denominados modelos “baby-bags” tipo del FT pueden comprobar fenómenos como la porosidad, migración, resistencia,... Estos tests son de naturaleza netamente empírica y habrá que tener en cuenta patrones de degradación de la mercancía. Las mercancías más delicadas requerirán análisis mas expertos.

El fabricante de la mercancía a transportar será responsable del mantenimiento de la calidad de la misma, y el fabricante del FT será responsable de que las características técnicas y mecánicas del material del *Flexibag*, se mantengan inalteradas durante el proceso de homologación.

Se valorará llevar a cabo muestreos para comprobar, por vía estadística, la calidad de un mismo tipo de FT, que estuvieran fabricados con el mismo estándar o patrón de fabricación. El grado de confianza de la validación estadística debe ser robusto.

6. “Flexibag” resistance to scrapes and over-pressure on walls of the container

Each manufacturer should establish the FT lining because this shall be adapted to the used containers. There are numerous types of solutions. The lining can be applied to the floor and walls of the container, it should be insulating, resistant to water and moist and shall be free of over-extensions or grazes. Because of the great amount of volume of plastic generated by FT transport, it is important that the material should be recyclable. Coverage of wall panels of container should reach approximately 2/3 of the total container height.

7. Chemical compatibility between Flexibag materials and different groups of chemicals being transported in the FT

Criteria and methods for checking the chemical compatibility between the materials of the *Flexibag* and the chemicals being transported, shall be available.

Empirical designs and tests should be set up in order to ensure there is no loss of quality levels in the chemicals transported, or reduction in the physical properties, or degradation of the materials (polyethylene, eg). There should be checks carried out to ensure that there is no migration, degradation or reaction between the *Flexibag* materials and the chemical goods transported. Chemical compatibility tests are not easy to standardised. Degradation damage is specifically and briefly nominated in the CEFIC FT Guide (2018). Agents and parties involved shall give their approval for transporting goods in an appropriate way for the FT selected for using. A completed evaluation process procedure should be in force for the objectives above mentioned.

Compatibility tests between chemicals filling and the materials of the bag should be carried out by technical and expert personnel about the properties of these materials.

The previous compatibility tests that use “Baby-Bag” FT, can confirm events as porosity, migration, resistance... These tests are clearly empirical in nature and the patterns of deterioration of goods should be taken into account. An advanced expert analysis will be required for the more sensitive chemicals goods.

The manufacturer of the chemicals to be transported will be responsible for maintaining their quality, and the FT manufacturer will be responsible for ensuring that the technical and material characteristics of the *Flexibag* remain unaltered during the test process.

Sampling exercises shall be evaluated for carrying out statistically the checks to test the quality of a single type of FT that was manufactured to the same manufacturing standard or pattern. The degree of confidence of the statistical validation shall be reliable.

8. Montaje seguro del FT

Para el montaje del FT se seguirán las indicaciones detalladas en la Guía CEFIC FT (2018).

El proceso de montaje es de vital importancia para evitar incidencias. La Seguridad del transporte de mercancías en FT abarca la selección del contenedor, el montaje, la calidad y diseño de la bolsa y la fase de acarreo durante el transporte terrestre, entre otros.

El montador del FT utilizará un *check list* que recoja todos los puntos relevantes, propios de un montaje adecuado de un FT. Este *check list* debe verificarlo el montador del FT porque no es una tarea que deba hacer siempre, en primera instancia, el cargador del FT.

Se valorará la forma de llevar a cabo muestreos para verificar por vía estadística la calidad de los montajes

9. La selección del Contenedor del FT

El proceso de selección del contenedor intermodal marítimo para el FT requiere preservar la calidad y funcionalidad de esta UTI durante todas las fases del transporte. No se debe usar una UTI o un FT sin valorar su óptima funcionalidad.

Debe realizarse una inspección del contenedor, y en su caso, llevar a cabo una limpieza y reparación de paredes y suelo.

10. Fase de transporte por carretera desde/hacia Terminal de contenedores

10.1. Selección y formación de conductores de vehículos porta-contenedores que cargan FT

La fase del transporte en modo carretera con vehículos portacontenedores debe observar y demostrar que los conductores disponen de habilidades de conducción segura específica como “acarreistas” de FT a /desde Puerto o Terminal. Un ejemplo de conducción preventiva es la habilidad de combatir el “efecto ola” o similar en el contenedor causado por el *Flexibag*. Los proveedores de transporte por carretera deberán asegurar que sus conductores están formados para prevenir los peligros y reducir los riesgos característicos de este tipo de conducción en vehículos porta-contenedores que cargan FT. Es muy valorable la acreditación de experiencia para conductores que carguen FT, así como la experiencia con acarreos de ISO-contenedores. Lo relevante es que el conductor disponga de recursos de conducción defensiva respecto a la forma de conducción ordinaria con “carga seca”. En este sentido, resulta altamente recomendable que los conductores que cargan FT realicen prácticas en simuladores de conducción específicos de vehículos articulados con transporte de carga líquida.

10.2. Grado de llenado

El grado de llenado del FT deberá cumplir con el rango de tolerancia de llenado fijado por cada fabricante de FT.

8. Secure set up of the FT

The instructions of the CEFIC FT (2018) for assembling each piece of the FT shall be fulfilled.

The mounting process is very important to prevent accidents. Safety transport of goods in FT, includes the selection of container, mounting, quality and design of the bag and the road transport leg of the entire FT transport operation.

The FT assembler shall use a checklist that shall include all relevant points for a correct assembly of the FT. This checklist shall be checked by the FT assembler, because this task has not to be always carried out by the FT shipper.

The quality of the FT mountings could be assessed using statistically sampling methods to check the conformity of the assembly of the pieces.

9. Selection of the FT containers

The process selection of the Intermodal Maritime Container for the suitable using of FT requires that the quality and functionality of the ITU (Intermodal Transport Unit) keep permanent maintained during all transportation phases. An ITU or FT should not be used without first having checked their optimal functionality.

An audit or inspection of the container shall be carried out and, if necessary, wall panels and floor should be cleaned and repaired according.

10. Road transportation phase to/from the Container Terminal

10.1. Selection and training of container-carrying vehicle drivers that load the FT

The container-trailers transport leg for road transport mode, shall observe and verify, following requirements. Drivers have to have specific safe driving skills as “FT hauliers” to/from Port or Intermodal Terminals. An example of preventive driving skills may be mentioned, the defence driving habits against “instability effect” caused by the undesirable *Flexibag* movements, inside the container. Road freight transport providers, shall ensure and demonstrate that their drivers are trained to prevent dangerous situations derived from the transport operation of FT container trailer vehicles. The accreditation of experience for drivers of FT container trailer vehicles is very valuable if this experience may be demonstrated with experience in ISO-tank containers driving skills. The driver shall control the defensive driving techniques comparing usual normal driving with “dry cargo” transports. Relating to this, It would be highly recommended for drivers of FT container trailers vehicles to carry out practice training on driving simulators specifically for trailers vehicles transporting liquid freight cargo.

La desviación en el llenado que permite el FT depende en gran medida de la formulación del polietileno del *Flexibag* y la recomendación de cada fabricante. Este número suele oscilar entre el $\pm$ 3%/5%.

10.3. Tamaño del FT para cada carga

Cada mercancía debe adecuarse a un tipo de FT. Las variables como la densidad o las limitaciones de peso en destino, deben ser evaluados previamente a la carga para evitar movimientos indeseables del FT dentro del contenedor, desplazamiento de la válvula, etc...

Se debe respetar siempre la máxima capacidad de 24.000 litros que establece la asociación COA y el estándar PAS.

10.4. Riesgo de movimientos del *Flexibag* dentro del contenedor

Para garantizar que la bolsa no se mueve dentro del contenedor, el propio diseño del FT y la carga y la colocación del FT dentro del contenedor, debe adaptarse al interior del mismo. La mercancía cargada en un FT ejercerá empuje hacia las paredes del contenedor. Por ello, colocar el *Flexibag*, requiere aplicar una técnica y forma de colocación del *Flexibag* que asegure que no haya movimientos desfavorables o inseguros para el transporte. Hay que elegir un tamaño de "la bolsa" o *Flexibag* en función de la cantidad de mercancía a transportar, pero siempre respetando el máximo de 24 to. fijado por la asociación COA y los estándares PAS.

Se tiene que elegir un tamaño de "bolsa" entre el máximo y el mínimo establecido, según indicación del fabricante. Es necesario velar por mantener la tolerancia máxima y mínima establecida por el fabricante durante todas las fases del transporte.

Si la mercancía es muy densa, el *Flexibag* tendrá una altura mas baja dentro del contenedor. El FT a seleccionar puede tener capacidades inferiores a 24 to. con volúmenes variables, por ejemplo, 18.000 litros, 20.000 litros,... todo ello para que "la bolsa" no se mueva, ocupe toda la superficie o suelo del contenedor y la mercancía empuje de forma estable hacia las paredes del contenedor quedando todo el conjunto en seguro equilibrio e inmovilizado. La válvula debe permanecer fija, sin riesgo de movimientos peligrosos. La elección del volumen del *Flexibag* es relevante porque ello evitará que haya, no solo movimientos de alguno de los componentes del FT, sino fricción del plástico que pueda producir una abrasión (y "leaking") durante el transporte. Esto último dependerá del material.

10.2. Filling degree

The filling degree of the FT shall comply with the tolerance filling range of the limits threshold set out by each FT manufacturer.

The variance in fill that the FT allows largely depends on the polyethylene formula of the *Flexibag* and the recommendations made by each manufacturer. This figure varies between $\pm$ 3%/5%.

10.3. FT size for each load

Each type of goods should adapt to a certain type of FT. Variables such as density or weight limits at destination, should be checked beforehand, prior to loading, to avoid undesirable movement of the FT within the container, movement of the valve, etc...

The 24.000 litres maximum capacity set by the COA association and the PAS standard shall always be respected.

10.4. Risk of *Flexibag* movement within the container

To guarantee that the "bag" does not move within the container, the FT design and the cargo within the container should be right designed and located to its interior. The goods loaded into an FT will push pressure against the container walls. Due to these possible unfavourable pressures, the laying and assembling of the *Flexibag* elements, requires to use techniques that ensure there are no undesirable or unsafe FT movements during the transport. The size of *Flexibag* should be selected, based on the planned quantity of volume of goods to be transported, but always observe the maximum of 24 tonnes of payload set by the COA Association and the PAS standards for FT.

A "bag" size should be chosen between the maximum and minimum volume set, according to the manufacturer's instructions. It is necessary to monitor the maximum and minimum tolerance set by the manufacturer during all stages of transportation.

If goods to be transported have high density, the *Flexibag* height shall be lower. Then, the selected FT have to have lower capacity than 24 tonnes. May be selected different volumes (for example, 18.000 litres, 20.000 litres, etc.). As result, "the bag" shall not move and shall occupy the whole space container, surface or floor. Goods shall create a stable contact with the container walls and everything will be securely well-adjusted and immobilised. The valve shall remain fixed, with no risk of dangerous movements. The choice of *Flexibag* volume is important because this will not only avoid movement of any of the FT components, but also prevent friction of the plastic which could produce an abrasion (and leaking) during transportation. This last point will depend on the material selected.

11. Espacios y lugares para la carga/descarga. Riesgo de roturas

Las instalaciones donde se manipula esta UTI deben contemplar un plan de recogida de derrames o de emergencia en caso de rotura del *Flexibag* al proceder a su descarga.

Aunque reglamentariamente no es obligatorio verificar una lista de comprobaciones como la usada durante la carga y descarga de Mercancías Peligrosas (Anejo 2 del Real Decreto 97/2014), hay que llevar a cabo una verificación del estado del vehículo, inmovilización del mismo, bocas de la manguera a utilizar, mangueras e instalación.

La disposición de las mangueras no debe ejercer fuerza o tensión desfavorable que pudieran dañar la válvula o el propio FT. Deberán colocarse los soportes que eviten ese daño o bien disponer de un dispositivo equivalente que reduzca notablemente ese riesgo. La distribución de tensiones entre FT, válvula y manguera debe garantizar la seguridad de la carga/descarga del FT (evitando fugas). Para ello, se pueden usar materiales y dispositivos en lugares adecuados que eviten sobre-tensiones desfavorables. Son útiles los trípodes, pletinas, cuerdas, cables, brazos de carga,...que eliminen tensiones que fatiguen la manguera, válvula, brazo de carga,... o cualquier otro elemento relevante para las operativas de carga/descarga del FT.

Las indicaciones específicas durante las fases de descarga y de carga son las siguientes:

1. Antes de proceder con la descarga, se debe disponer de la Ficha de Datos de Seguridad (FDS) si ésta ha sido elaborada por el fabricante de la mercancía o bien, de la ficha técnica (o equivalente) del producto químico si no hay FDS para su consulta en todo momento. Asimismo, se tienen que cumplir las siguientes indicaciones:

- Conocer, tanto la identificación de los peligros del producto químico, como la actuación de primera intervención en caso de accidente, tal como indica la FDS o equivalente.
- Tener desarrollado un protocolo con las medidas a tomar en caso de derrame accidental.
- Las instalaciones de carga/descarga deben disponer de un sistema de arquetas perimetral desde donde se pueda gestionar la recogida del derrame, o en su defecto, contener la fuga con un dique para evitar contacto con el alcantarillado o drenaje general.
- Tener la zona dotada de los EPI's necesarios para la gestión e intervención en caso de derrames.
- En caso de contaminación del medio atmosférico, hídrico o suelos actuar conforme a las indicaciones especificadas por el fabricante en su Ficha de Seguridad o ficha técnica.

11. Areas and spaces for loading/unloading. Risk of leakages

The facilities where is handled this ITU shall be subjected to an Intervention Plan for cleaning possible leakages and prevent major consequences in case of emergencies situation due to hose broken during unloading.

Although it is not a regulatory obligation to verify a FT loading/unloading using a check-list, the Spanish List of Requirements during the loading and unloading of Dangerous Goods (Annexe 2 of Spanish Royal Decree 97/2014 about Transport Dangerous Goods), should be used as an example to verify the vehicle condition, its immobilisation, the hose nozzles being used, the hoses and systems.

The layout of the hoses should not apply any unfavourable press or tension that could damage the valve or any element of the FT. Hose supports should be placed so they prevent any type of damage or should be available an equivalent device that reduces risks. The tension distribution between the FT, the valve and the hose should guarantee the safe loading/unloading of the FT (while avoiding leakages). To this effect, materials and devices can be used in suitable places to prevent any unwanted over-stressing pressure or forces. Tripods, flanges, ropes, cables, loading arms, etc... are useful for eliminating stresses that fatigue the hoses, valves, loading arms or any other important part of the loading/unloading FT system.

Specific instructions during loading and unloading phases are as follows:

1. Before to start the unloading procedures, the Safety Data Sheet (SDS) elaborated by the chemicals manufacturer, should be available. Otherwise, the technical information sheet of chemical product (or equivalent) shall be available to consult it at any time. In addition, the following instructions shall be followed:

- To know how to identify the hazards of the chemical product as well as how to carry out the procedures required in the event of an accident, as instructed by the FDS or equivalent.
- To elaborate a protocol with measures required in case of an accidental spill.
- Loading/unloading facilities areas should have a system of perimeter sewers from which leakages can be managed, or alternatively, conducted to a collector box to avoid contact with the sewer system or with other general drainage of the area.
- Necessary PPE have to be available for management and intervention in case of spills.
- Act according to the specific directions provided by the manufacturer in their Safety Data Sheet or technical data sheet in the event of contamination of atmosphere, water or ground environments.

2. En cuanto al procedimiento de carga, los puntos relevantes a tener en cuenta en la instalación del cargador serían:

- Inspección visual del vehículo y lista de comprobaciones adaptada al área de carga para el vehículo.
- Calzos (si procede).
- Aplicar una lista de comprobaciones del contenedor e instalación del FT adaptada a los casos.
- Seguir las instrucciones del fabricante en cuanto a volumen del caudal de llenado durante el proceso de carga.
- Revisión durante la carga de que no existe ninguna fuga ni tensiones indeseables en el conducto o manguera de carga. Esta operación puede realizarse superada la carga de $\frac{1}{4}$ del volumen, en la mitad de la carga y cuando superamos $\frac{3}{4}$ del total.
- Una vez finalizada la carga, desconectada la manguera se comprueba de nuevo el buen estado del contenedor para proceder al cierre y precintado.

12. Gestión ambiental. ISO 14001 y recogida responsable del FT

Dada la variabilidad y complejidad de la legislación medioambiental vigente en cada país, se valorará la posibilidad de establecer mecanismos en destino que permitan el tratamiento adecuado de la bolsa y del residuo, siempre y cuando exista un compromiso por parte del cliente.

El o los agentes de la cadena de distribución responsables de la gestión medioambiental del FT, promoverán que se pueda llevar a cabo la segregación y gestión de los residuos correspondientes tras su utilización. Ello se llevará a cabo de la mejor forma posible en cada caso y situación concreta.

La certificación ISO 14001 en cualquier caso y la norma SQAS pertinente, son necesarias para completar la gestión de toda la operación de transporte.



2. Regarding the loading procedure, the relevant points to keep in mind at the loading area, should be:

- A visual inspection of the vehicle and a check-list adjusted to the vehicle, shall be adapted to the loading area too.
- Chocks (if appropriate).
- Apply a check-list adjusted to the container and to the equipment and assembly of the FT.
- Follow the manufacturer's instructions relating the right filling flow ratio, during all the loading process.
- During all loading actions and procedures, review and verify that there is no leakage or undesirable press over tension along the loading hose. This check operation shall be carried out, firstly, when the filling level of the product reaches $\frac{1}{4}$ of the total volume loaded, secondly, at the midpoint of the filling, and finally, when the filling level just exceed $\frac{3}{4}$ of the total volume.
- Once loading has been completed and hose has been retired, the safe condition of the container shall be checked once again, before the final closing and sealing.

12. Environmental management. ISO 14001 and the responsible disposal of the FT

Given the variability and complexity of current environmental legislation in each country, an assessment should be made about the possibility of setting up mechanisms at destination that enable the assessment of the appropriate disposal of the "flexi-bag" residues and other waste components of the FT. This will be carried out if customers have agreed to do so.

The agent(s) of the distribution chain who are responsible for the environmental management of the FT, will encourage for the segregation and management of the corresponding residues after FT using . This will be carried out in the best possible way for each case and specific situation.

In any case, the ISO 14001 certification and the corresponding SQAS standard, are required in order to complete the management of all FT transport operations.



"Lining" para la seguridad del flexibag - Lining to prevent flexibag damages

13. Seguridad: Accidentes e Incidentes durante el Transporte. Reporte de accidentalidad del FT al expedidor ("Shipper")

Transportistas, "Forwarders" y otros agentes que intervengan en este tipo de transporte, deberán tener un procedimiento de emergencias global que dé cobertura a accidentes o eventos que puedan ocurrir durante las diferentes fases del transporte.

Sin perjuicio de otros compromisos aplicables (los contractuales, por ejemplo), los agentes de la cadena de suministro notificarán al expedidor (shipper) aquellos accidentes/incidentes donde se vea involucrado el FT durante cualquiera de sus fases de transporte. A los efectos se seleccionan incidentes/accidentes reportables se tendrá en cuenta la definición de accidente durante el transporte de mercancías químicas reportable² de CEFIC.

Sintéticamente, puede indicarse, de forma orientativa, que, un accidente durante el transporte de mercancía química será reportable si ha tenido alguna de estas consecuencias:

- Fuga de producto superior a 1.000 litros o 1.000 kg.
- Daños personales que requieran tratamiento médico severo, baja superior a tres días o fallecimiento.
- Daños materiales o medioambientales superiores a 50.000 €.
- Evento que requiera intervención de Autoridades según los Planes de Emergencia reglamentarios.



2 Cefic considera accidente durante el transporte de mercancías químicas reportable: Cualquier incidente durante el transporte, carga y descarga de mercancías cargadas desde las instalaciones de la empresa a destinatario de productos químicos sean o no Mercancías Peligrosas-MMPP-(definidas según el Reglamento Modelo para el Transporte de MMPP de ONU) en el que se den al menos una de las siguientes consecuencias: Muerte o lesión (sin tener en cuenta si el producto químico contribuyó a la muerte y/o la lesión) que requiera tratamiento médico intensivo, estancia en hospital de al menos un día, o baja laboral de al menos tres días consecutivos. - Pérdida de producto superior a 50 kg/litros si es MMPP, o más de 1.000 kg/litros si es mercancías no peligrosa. - Daños materiales o medioambientales que excedan de 50.000 euros (incluyendo costes de descontaminación y limpieza medioambiental) debido al incidente de transporte, sin tener en cuenta si el producto químico contribuyó o no al daño. - El propio incidente provoca que las autoridades o servicios de emergencia involucrados en dicho incidente de transporte lleven a cabo una evacuación de personas, y/o se corte el tráfico durante al menos 3 horas

13. Safety: Accidents and Incidents during transportation. Reporting of the FT Accidents Ratio to the Shipper

Shippers, forwarders and other agents that intervene in this type of transport should have a global emergency process intervention that provides cover for accidents or events that could occur during the different phases of transportation.

Regardless of other applicable commitments (contractual ones, for example), member agents of the supply chain, shall notify to the shipper about any accidents/incidents where a FT was affected during any transport operations stages. For the purpose of selecting reportable incidents/accidents the definition of an accident during the transportation of chemical goods that are reportable² under CEFIC should be kept in mind.

Briefly, and as a guidance, an accident will be reportable, when the incident occurs during the chemical goods transport operation and fulfil any of these consequences listed below:

- A product leakage greater than 1.000 litres or 1.000 kg.
- Personal injury that requires serious medical treatment, or a loss of working time for more than three days, or a fatality.
- Material or environmental cost damage above 50.000 €.
- An event requiring the intervention of the Authorities in accordance with the regulatory Emergency Territorial Plans.

2 CEFIC considers as transport accident reportable, whose incidents of transport of chemical goods, that during transportation, loading and unloading of goods at shipper's or consignee's facilities, whether they are or not Dangerous Goods – DG – (defined according to the UN Model Regulation for Transport of DG), there are at least, one of the following consequences: fatality or people injury (not taking into account if the chemicals contributed to the death or injury) that requires intensive medical treatment, a stage at hospital of at least one day, or being off work for at least three consecutive days. – A loss or a release of at least 50kg/litres in case of DG, or over 1.000 kg/litres if non-dangerous goods. –Material or environmental damages that exceeds 50.000 euros (including costs for decontamination and environmental cleaning) due to the transport incident, whether or not the chemical goods contributed to the damage. –Authorities or emergency services involved in the transport incident have to evacuate people, and/or stop traffic for at least 3 hours.

14. Agentes implicados en la cadena de distribución del FT

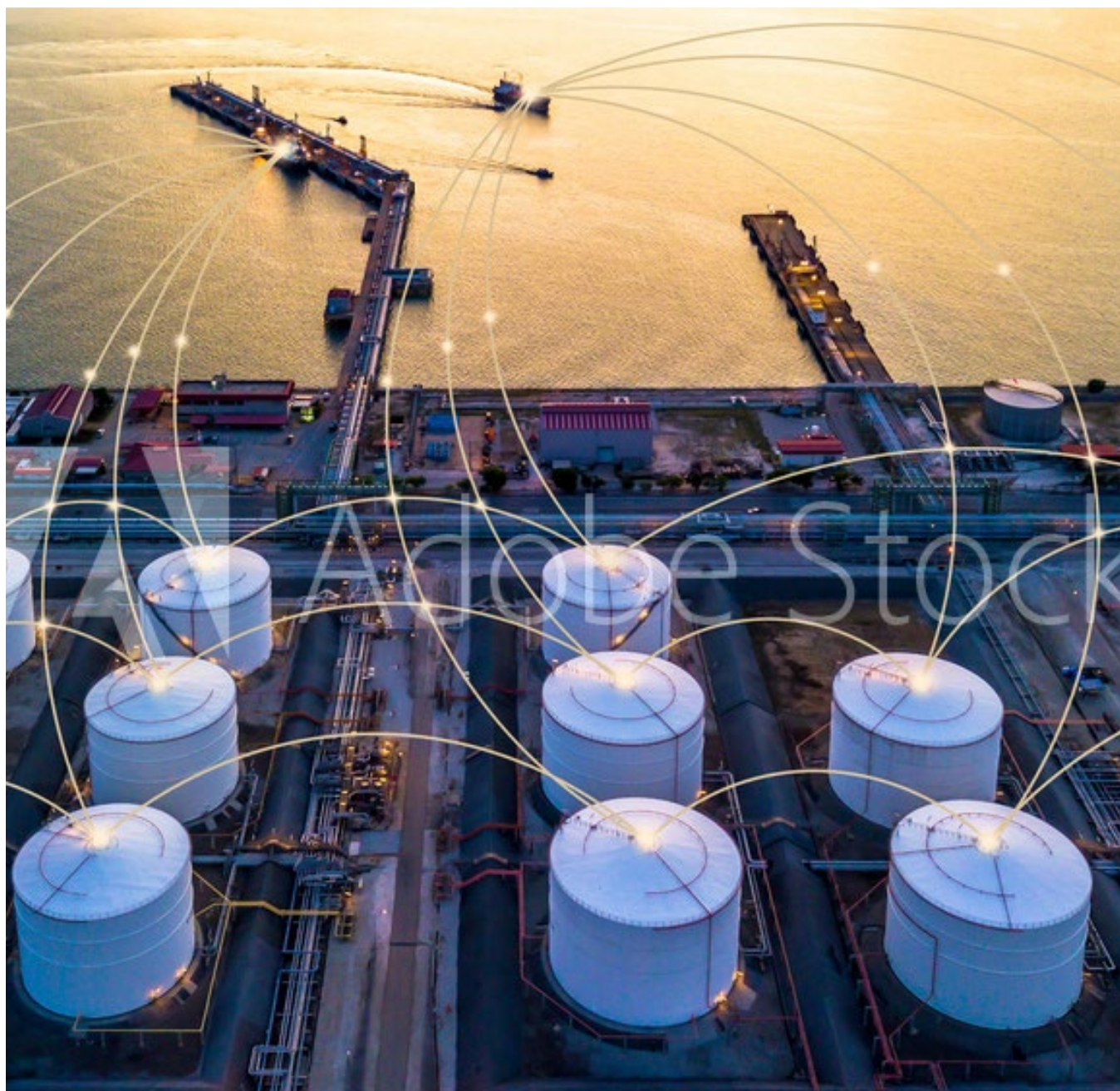
La aceptación de estas directrices por los agentes involucrados en la cadena de suministro de mercancías expedidas y descargadas con la UTI FT, se enumeran seguidamente de forma no exhaustiva:

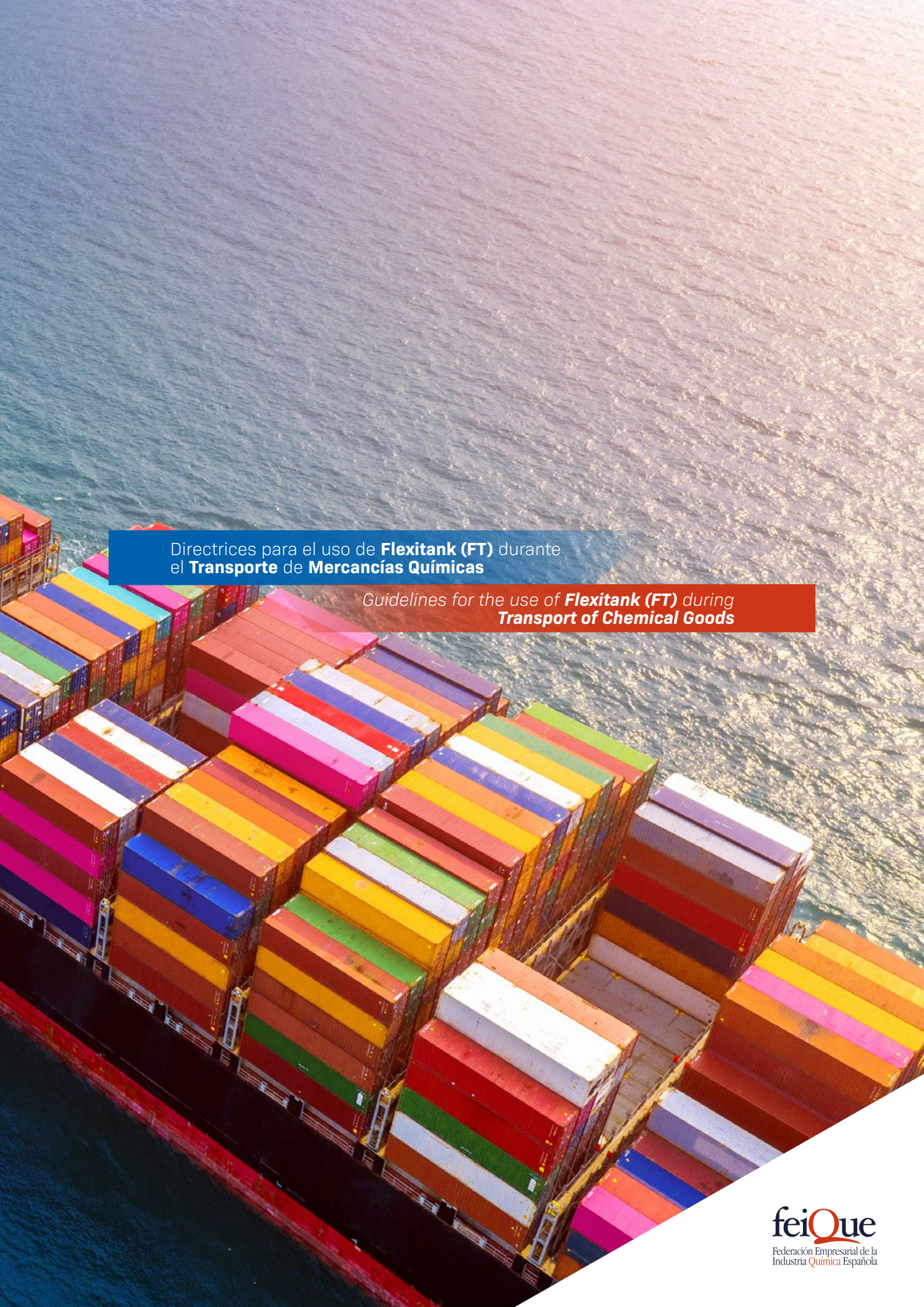
- Expedidor
- Transportista por modo terrestre
- Cargador/llenador
- Transitario
- Transportista por modo marítimo (de acuerdo a la fórmula de contratación vigente)
- Descargador

14. Agents involved in the FT distribution chain

The acceptance of these directives by the Agents involved in the supply chain for goods shipped and unloaded using ITU FT, are listed below, although this is not exhaustive:

- Shipper (or consignor)
- Road carrier
- Loader/Filler
- Freight forwarding Maritime Agent
- Sea carrier (in accordance with the applicable Contracting formula)
- Unloader



An aerial photograph of a container ship's deck, showing a dense arrangement of multi-colored shipping containers (red, blue, yellow, green, pink, white) stacked in rows. The ship is sailing on a blue sea under a bright, hazy sky.

Directrices para el uso de **Flexitank (FT)** durante
el **Transporte** de **Mercancías Químicas**

*Guidelines for the use of **Flexitank (FT)** during
Transport of Chemical Goods*