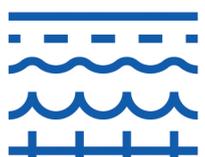


Manual de Calidad de Operaciones

Version 9, Marzo 2022



ECG

The Association
of European
Vehicle Logistics

Establecida en 1997, ECG es la Asociación de Logística de Vehículos en Europa, representando alrededor de 100 compañías de logística de vehículos en 28 países europeos, incluyendo Rusia, Ucrania y Turquía. Los miembros de ECG proporcionan servicios de transporte, distribución, almacenamiento, preparación y post-producción a fabricantes, importadores, empresas de alquiler de coches y operadores de leasing. El equipo de ECG trabaja diariamente desde Bruselas para cumplir y proveer los principales objetivos de la asociación: información y conocimiento, educación, networking e integración, lobbying y representación, y estandarización.

Para más información, visite la web de ECG: www.ecgassociation.eu

When using the ECG Operations Quality Manual or any other ECG publication (hereinafter the "Publications"), ECG accepts no responsibility for the Publications or for any loss or damage that may arise from your use of the Publications. The Publications are provided "as is" without warranties, conditions, representations or guarantees of any kind, either expressed, implied, statutory or otherwise, including but not limited to, any implied warranties or conditions of satisfactory quality, title, non-infringement or fitness for a particular purpose. ECG gives no guarantee that the Publications are free from errors or mistakes. No oral or written information or advice given by an ECG authorised representative shall create a warranty. The user of the Publications is solely responsible for evaluating the integrity of the Publications as well as the accuracy and completeness of any information or guidelines contained therein, and the value and authenticity of the Publications. ECG accepts no liability – in contract or otherwise – for any losses or damages with respect to any (use) of the information and guidelines included in or provided by the Publications.

This manual is primarily intended to help achieve the highest quality in handling of finished vehicles throughout the industry. Although safety issues are sometimes relevant to this, they are often covered by national legislation and then differ by country. Consequently, this manual may sometimes refer to best practice but in general it avoids making specific reference to safety issues and requirements as responsibility for this lies with the operators.

ÍNDICE

1. Instrucciones generales.....	5
1.1. Vestimenta.....	5
1.2. Manipulación.....	5
1.2.1. Requisitos de conducción.....	5
1.2.2. Uso del vehículo.....	6
1.2.3. Normas que deben respetarse al abandonar el vehículo.....	7
1.2.4. Normas sobre el no-funcionamiento.....	7
1.3. Inspecciones.....	7
1.4. Informe de daños excepcionales.....	8
1.5. Falta de accesorios.....	8
2. Transporte por carretera.....	9
2.1. Equipo.....	9
2.1.1. Los camiones portavehículos.....	9
2.1.2. El equipamiento de los portavehículos.....	9
2.2. Carga y descarga.....	9
2.2.1. Antes de la carga o descarga.....	10
2.2.2. Durante la carga o la descarga.....	10
2.2.3. Tras la carga o la descarga.....	11
2.3. Anclajes.....	11
2.3.1. Amarrar los vehículos cargados en la dirección del tráfico.....	12
2.3.2. Amarrar los vehículos cargados en la dirección contraria al tráfico.....	12
2.3.3. Amarre adicional en los vehículos cargados en la parte trasera en posición inclinada.....	13
2.3.4. Amarrar los vehículos cargados en la parte superior.....	13
3. Transporte por ferrocarril.....	14
3.1. Equipo.....	14
3.1.1. Los vagones.....	14
3.1.2. El equipamiento de los vagones.....	14
3.2. Carga y descarga.....	14
3.2.1. Antes de la carga o descarga.....	15
3.2.2. Durante la carga o descarga.....	15
3.2.3. Tras la carga o la descarga.....	17
3.3. Calzado de los vehículos.....	17
4. Transporte marítimo.....	19
4.1. Buques especialmente diseñados para transportar vehículos por mar.....	19

4.1.1. Equipo.....	19
4.1.2. La carga y descarga	20
4.1.3. Las trincas.....	23
4.2. Disposiciones especiales para buques Lo-Lo y Ro-Lo diseñados para el transporte de vehículos.....	27
4.3. Disposiciones especiales para el transporte en contenedores	27
4.4. Disposiciones especiales para el transporte en barcasas Ro-Ro.....	28
4.4.1. Barcasas.....	29
4.4.2. Carga y descarga.....	29
5. Campas	31
5.1. Requisitos técnicos	31
5.1.1. Diseño del terreno.....	31
5.1.2. Equipamiento de la campa.....	32
5.1.3. Medidas de seguridad	32
5.1.4. Iluminación de la terminal.....	32
5.2. El almacenaje.....	33
5.2.1. Reglas generales de almacenaje	33
5.2.2. Aparcamiento.....	33
5.2.3. Mantenimiento.....	35
5.3. Mantenimiento y Taller / Centros PDI	35
6. Manipulación de vehículos de combustible alternativo (AFVs)	37
6.1 General.....	37
6.2. En caso de accidente o incendio	38
6.2.1. En caso de accidente de vehículos con batería de alto voltaje	38
6.2.2. En caso de incendio de vehículos con batería de alto voltaje.....	38
6.2.3. Fuego a bordo de un barco	39
6.2.4. En caso de incendio de Vehículos con Células de Combustible de Hidrógeno	39
6.3. Modos de transporte	40
6.3.1. Transporte terrestre.....	40
6.3.2. Transporte por tren	40
6.3.3. Transporte marítimo y terminales portuarias.....	40
6.4. Terminales	40
6.5. Centros PDI	41
6.6. Estado del nivel de carga y suministro de hidrógeno	41
6.7. No arranque / Remolque.....	41
6.8. Formación.....	42
7. Mejora Continua	43
7.1. Planificación de la Mejora.....	43

7.2. Controles internos y Auditoría.....	43
7.3. Acciones Correctivas	44
7.3.1. Formación	44
7.4. Comprobar la eficacia de las acciones realizadas.....	45

Introducción

Este Manual de Calidad de Operaciones es una publicación de ECG realizada en colaboración con los departamentos de calidad de varios fabricantes de vehículos y compañías de seguros e inspección.

La idea de establecer estándares de calidad comunes a toda la industria nace del compromiso compartido entre los proveedores de logística y fabricantes con la intención de mejorar la eficiencia operacional gracias a reducir la duplicación de actividades debida a una falta de armonización. La estandarización de las prácticas lleva también a la reducción de los porcentajes de daños y a una gestión de los vehículos más rápida y eficaz.

Este manual está pensado para usarse como una guía de gestión que sirva para entrenar personal en procedimientos de gestión de vehículos, lo cual debería garantizar un enfoque consistente. En cualquier caso, cada fabricante conserva el derecho de exigir un trato diverso para sus vehículos. Es por esto que el manual hace referencia muy a menudo a los requisitos individuales del fabricante. Dichas condiciones particulares tienen que estar claramente definidas, entendidas y asumidas por las partes que firman el acuerdo. Además, estas pautas no reemplazan en ningún caso los reglamentos estipulados por las autoridades. Las copias de este Manual se pueden descargar gratuitamente en la siguiente página web: www.ecgassociation.eu. La única versión oficial es la inglesa, aunque el Manual se encuentra disponible en varios idiomas.

Puede contactar con ECG para realizar sus comentarios o solicitar información respecto a este Manual y las futuras actividades del Quality Working Group a la siguiente dirección de correo: info@ecgassociation.eu, o bien llamando al número de teléfono +32 2 706 82 80.

Leyenda:

NUEVO

Contenido añadido a la anterior versión del Manual de Calidad de Operaciones

CORREGIDO

Corrección menor o texto eliminado de la anterior versión del Manual de Calidad de Operaciones

1. Instrucciones generales

1.1. Vestimenta

- El personal debe llevar ropa de trabajo limpia en todo momento (sin aceite / manchas de grasa).
- Son obligatorios mangas largas y pantalones largos. Durante los meses calurosos se permiten el uso de pantalones que cubran hasta las rodillas.
- Sin botones, cremalleras exteriores, o hebillas en los cinturones.
- Calzado de seguridad es obligatorio. Los zapatos/botas deben prevenir a la persona de posibles deslizamientos.
- Los salientes metálicos no están permitidos con el fin de prevenir desconchones y arañazos en estribos de puerta, llantas de aluminio y zonas bajas del filo de las puertas.
- No se permiten anillos y otras joyas, a no ser que estén adecuadamente cubiertos.
- Está prohibido llevar en el bolsillo objetos afilados (bolígrafos, herramientas, etc.) que podrían accidentalmente dañar a los vehículos.
- Deben llevarse guantes de trabajo cuando se trabaja en el camión, en el vagón, en el buque o en los recintos. Sin embargo, deben ser retirados antes de entrar en el vehículo.
- El uso de chalecos de alta visibilidad o de ropa con elementos de alta visibilidad es recomendable en los recintos. El uso de cascos de seguridad está sujeto a las leyes locales, reglamentos y guías de buenas prácticas.
- Si se utilizan los cascos de seguridad para las operaciones, deben ser retirados antes de entrar en el coche.

1.2. Manipulación

- Los vehículos sólo pueden conducirse a los efectos de carga y descarga, estacionamiento y trabajo, a través de un programa de medidas de atención.
- Los vehículos sólo pueden conducirse por el personal con permisos de conducir válidos, que recibirán formación introductoria sobre las normas expuestas en este manual. La validez de los permisos de conducción debe ser verificada periódicamente, al menos una vez al año.

1.2.1. Requisitos de conducción

- Los vehículos deben conducirse a velocidad moderada en todas las situaciones. Si existiera una indicación de un límite de velocidad especial para un determinado modo de transporte, por favor refiérase al Apartado correspondiente de este manual.

Los vehículos deben conducirse de tal manera que se reduzca al mínimo la probabilidad de daños. En particular, está prohibido:

- Dejar el motor caliente en ralentí;
- Soltar el embrague a altas velocidades del motor;
- Conducir con el motor de arranque;
- Adelantar a otros vehículos;
- Conducir con neumáticos lisos;
- Tener el pedal del acelerador pisado antes de arrancar;
- Quitar la llave de contacto mientras que el vehículo está en movimiento;
- Conducir con las ventanas cubiertas de nieve o hielo. La nieve debe quitarse con un cepillo suave y el hielo solo podrá quitarse con una rasqueta de plástico / un spray descongelador (dispositivo anti vaho) que sea respetuoso con el medio ambiente y no dañe las ventanas, nunca encender el motor para calentar las ventanas.
- Conducir con las puertas o con el maletero abiertos.

Además, está prohibido el uso de escobillas limpiaparabrisas en un parabrisas cubierto de hielo o nieve.

El conductor deberá parar el motor inmediatamente si se detecta un fallo operacional o un ruido extraño.

1.2.2. Uso del vehículo

Los vehículos y su equipamiento sólo deben utilizarse de forma racional. Está terminantemente prohibido:

- Apoyarse, estar de pie o sentado en los vehículos;
- Comer, beber o fumar en / cerca de los vehículos;
- Permanecer en el vehículo más tiempo del necesario;
- Colocar objetos sobre / en los vehículos;
- Utilizar cualquier equipo electrónico (audio, GPS, teléfono, etc.), a menos que sea necesario para la conducción;
- Operar manualmente los espejos eléctricos;
- Abrir los techos;
- Escribir sobre los coches;
- Poner etiquetas o pegatinas en el vehículo, a menos que el fabricante lo haya explícitamente autorizado e indicado claramente, delimitando las zonas;
- Usar un vehículo para remolcar o empujar a otro;
- Utilizar los vehículos como lanzaderas o para transportar material;
- Separar y eliminar el material de protección (así como la protección del asiento);
- Entrar / salir del vehículo por otras puertas que no sean la de la puerta del conductor;
- Llevar auriculares y escuchar música / radio;
- Usar teléfonos móviles o transmisores al manejar / conducir vehículos.

1.2.3. Normas que deben respetarse al abandonar el vehículo

Al salir del vehículo para su almacenamiento y transporte, se ha de comprobar si:

- Las puertas, ventanas, techo y maletero estén cerrados;
- Vehículos con transmisión manual serán encendidos en primera velocidad y con el freno de mano puesto (para el almacenamiento, el freno de mano debe quitarse);
- Los vehículos con transmisión automática deberán tener la palanca en posición P y el freno de mano activado (para largas estancias, el freno de mano en vehículos con transmisión manual deberá desactivarse siempre que no haya riesgo de que el vehículo ruede fuera de su posición);
- Todos los equipos electrónicos deben dejarse en posición "off";
- El vehículo estará aparcado sobre materiales inflamables, tales como la hierba o las hojas secas;
- Todos los compartimentos están cerrados para evitar cualquier fuga en la batería durante la operación de almacenaje.
- El asiento del conductor está echado hacia atrás. La puerta y los protectores de las alfombrillas (de estar) están en una posición adecuada.

1.2.4. Normas sobre el no-funcionamiento

- Si el coche no arranca porque la batería está gastada, hay que utilizar la carga de una batería auxiliar, nunca la de otro vehículo. Siempre conectar primero el positivo (+), y luego el negativo (-). Después de cargarla, desconectar los cables en el orden inverso.
- Los cables de arranque deben manejarse con precaución para evitar daños en el vehículo.
- Si el vehículo necesita repostar combustible, añadir una cantidad suficiente con la clase de combustible que usa (gasolina sin plomo para motores de gasolina, combustible diesel para motores diesel). **Deben utilizarse embudos de plástico o protegidos y boquillas de combustible para reducir al mínimo el riesgo de ignición estático y el riesgo de causar daños.**
- Si los dos métodos anteriores fallan, póngase en contacto con el fabricante.
- Un vehículo nunca debe arrancarse/ser repostado por nadie que no haya recibido la formación correspondiente. Siempre que sea posible, este tipo de incidencias deben ser tratadas por personal especializado y no por los conductores.

1.3. Inspecciones

- Debe realizarse una inspección minuciosa del vehículo en cada punto de entrega.
- Los vehículos deben ser inspeccionados en el estado real en el que se entregaron.
- En el caso en el que se detecte robo o daño, el formulario de daños debe ser directamente

cumplimentado y firmado tanto por el receptor como por la parte que lo ha trasladado.

- Los daños tienen que ser reclamados de inmediato, y en todo caso antes de que cualquier vehículo se haya movido y antes de la salida del transportista.
- La inspección de los daños se llevará a cabo a plena luz del día o con luz artificial adecuada. Si se produce la entrega en horario nocturno, la inspección debe llevarse a cabo a la mañana siguiente antes de las 12h.
- Si las circunstancias hacen difícil la inspección (tierra, nieve, etc.), se ha de señalar en los documentos de la inspección.
- Los daños ocultos pueden ser alegados por la parte receptora después de la inspección. El período máximo de tiempo después de que tal reclamación sea posible todavía está sujeto a las disposiciones del Manual de Procedimientos de Inspección independiente.
- Para los procedimientos de inspección de los daños, referirse al Manual de Procedimientos de Inspección independiente.

1.4. Informe de daños excepcionales

- El cliente debe ser informado de los daños acaecidos como resultado de incidentes de fuerza mayor tan pronto como sean detectados.

1.5. Falta de accesorios

- Desde un punto de vista operativo, la mayor práctica es que el fabricante coloque los accesorios en una bolsa transparente y cerrada dentro del vehículo, preferiblemente en el maletero sellado.

2. Transporte por carretera

2.1. Equipo

2.1.1. Los camiones portavehículos

- Los camiones utilizados deben estar pintados, en buen estado, limpios y libres de óxido.
- Los sistemas hidráulicos deben funcionar correctamente y sin fugas.
- La superficie de las plataformas y rampas debe garantizar firmeza, con vigas protegidas por material no rígido.
- Las rampas de carga deben ser colocadas en un ángulo lo suficientemente bajo para permitir el acceso fácil y evitar daños en los bajos de los vehículos transportados. El ángulo de rampa máximo recomendado es de 8 grados.
- El piso superior de un conjunto portavehículos debe estar equipado con barandillas de seguridad, de conformidad con los requisitos legales locales.
- Los conjuntos portavehículos deben respetar las normativas locales sanitarias y de seguridad.
- Los pilares del piso superior, las barandillas y vigas deben amortiguarse para proteger la libre apertura de las puertas del vehículo.
- El fabricante podrá exigir la inspección de nuevos conjuntos portavehículos y / o medios de transporte antes de ser aprobados como adecuados para el transporte de sus vehículos.

2.1.2. El equipamiento de los portavehículos

Los conjuntos portavehículos especializados deben estar equipados con:

- Dos conjuntos de rampas de aproximadamente 50-100 cm;
- 3-4 cuñas/calzos por vehículo transportado;
- 1-2 por vehículo transportado. Estas cinchas deben tener 2,2 m de largo y estirarse un máximo de un 4%. Además, deben estar equipados con correas móviles de control (tipo "caletín"), y cumplir la norma DIN EN 12195-2. La etiqueta de la cincha debe conservar sus condiciones de legibilidad (la norma debe ser claramente visible).

2.2. Carga y descarga

- Las normas que se especifican a continuación son relativos para las operaciones de carga y descarga. Además, las normas de manipulación enumeradas en las Instrucciones Generales (Apartado 1.2) también se aplican. Asegúrese de leerlas antes de proceder a la carga o descarga.
- Cuando se carga, adaptar la carga de peso, la altura y la longitud a los requisitos nacionales

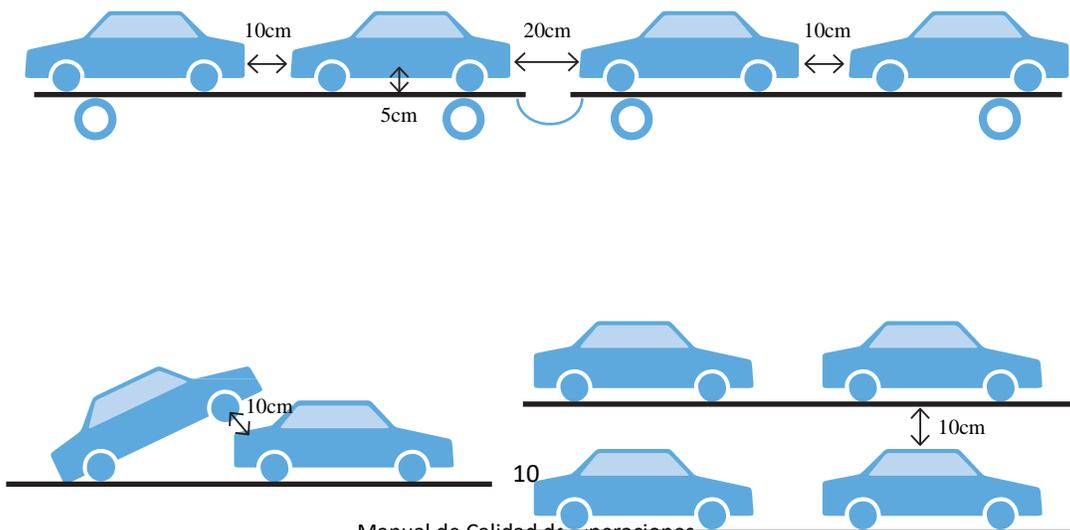
y a las rutas elegidas.

2.2.1. Antes de la carga o descarga

- El portavehículo debe ser aparcado en tierra firme.
- Las plataformas de carga deben ser liberadas de todos los anclajes, cuñas, herramientas u otros objetos. Está prohibido dejar los anclajes en espera de protecciones anti-caída (cuerdas de seguridad).
- Las cubiertas del camión y del semirremolque deben fijarse en una posición adecuada para cargar los vehículos sin causar daños a sus bajos.
- Las cubiertas del camión y del remolque deben estar unidas con rampas de conexión.

2.2.2. Durante la carga o la descarga

- Los vehículos deben ser conducidos hacia / desde los portavehículos a poca velocidad para reducir la probabilidad de causar daños. La velocidad debe ser especialmente reducida antes de subir a las rampas.
- Los vehículos con transmisión manual deben dejarse con la primera marcha y con el freno de mano puesto. Los vehículos con transmisión automática deben dejarse con la palanca de selección en "P" y con el freno de mano puesto.
- Está estrictamente prohibido descargar los vehículos del portavehículo con el freno de mano o con el embrague puesto.
- Debe comprobarse que las siguientes distancias se mantienen (comprobadas a primera vista):
 - Entre los coches, parachoques a parachoques: un puño (unos 10 cm);
 - Entre el techo del coche y el piso superior: un puño (unos 10 cm);
 - Entre la superposición de los vehículos: un puño (unos 10 cm);
 - Entre un coche en el camión y otro en el semirremolque, parachoques a parachoques: 2 puños (Aproximadamente 20 cm);
 - Entre el chasis del coche y la cubierta: 3 dedos (unos 5 cm).



- Debe procurarse que el conductor siempre pueda solicitar y obtener asistencia durante las operaciones

2.2.3. Tras la carga o la descarga

- Los vehículos con cambio manual deberán dejarse en primera y con el freno de mano activado. Los vehículos automáticos deben dejarse con la palanca de cambio en posición “P” y con el freno de mano activado, en posición “M”.
- Si los coches han sido cargados o descargados durante la noche o bajo cualquier otra condición que necesite el uso de faros, tienen que apagarse inmediatamente después de la carga / descarga.
- Los coches deben estar cerrados durante el transporte. Las llaves deben encontrarse en un lugar seguro.
- Los vehículos deben estar cinchados durante el transporte de acuerdo con los procedimientos sobre anclajes que se exponen en el punto siguiente.

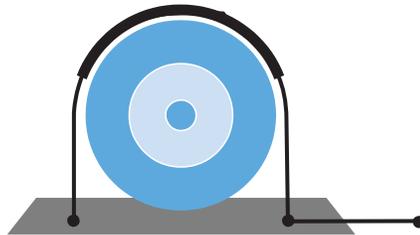
2.3. Anclajes

Nota introductoria: Este manual recomienda el estándar de anclaje VDA-VDI del año 2009, que es el impuesto por la policía de la República Federal Alemana. Aquellos que vayan a pasar por territorio alemán están obligados a seguir este protocolo o podrían ser acusados. Por favor, tenga en cuenta que actualmente se encuentra en elaboración una nueva versión de este estándar, la cual se publicará en el transcurso de 2022.

CORREGIDO

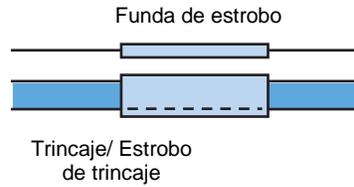
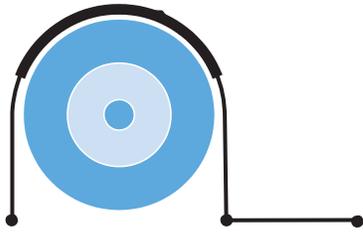
ECG reconoce otros estándares de anclaje utilizados en Europa con excelentes resultados en términos de eficiencia y seguridad. Por ejemplo, el método establecido en Francia por CAT, Gefco y STVA que ha sido usado tanto dentro del país como en rutas internacionales sin problemas de seguridad.

Deben utilizarse cinchas de tres puntos con una correa de control en combinación con calzos. El uso de calzos no es necesario si estas están con biseles, que se abran en las rampas para fijar las ruedas. La rueda debe calzarse en el bisel por aproximadamente 1/6 de su diámetro.



El anclaje debe hacerse de la siguiente manera:

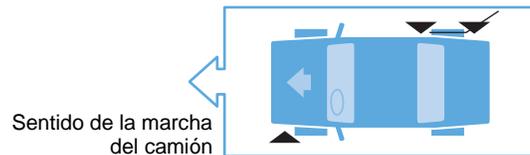
- Sujete el primer gancho al elemento del piso (barra de anclaje), de tal manera que la correa se deslice tan verticalmente como sea posible.
- Luego amarre la correa radialmente por encima de la rueda, asegurándose que la correa de control se posiciona correctamente



- Sujete el segundo gancho al elemento del piso (barra de anclaje) igual que el primero.
- Sujete el tercer gancho en el punto de anclaje acostado lateralmente fuera de la rueda y apriete la correa usando la carraca.

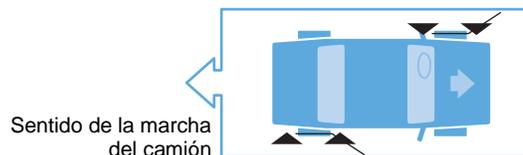
2.3.1. Amarrar los vehículos cargados en la dirección del tráfico

- Una cuña rotatoria delante y otra detrás sobre la rueda trasera.
- Adicionalmente amarre esta rueda trasera por medio de un tercer punto de anclaje.
- Diagonalmente a esta rueda coloque otra cuña delante de la respectiva rueda delantera.
- Si la cuña no se puede utilizar por razones técnicas, una nueva rueda debe asegurarse con una correa de anclaje.



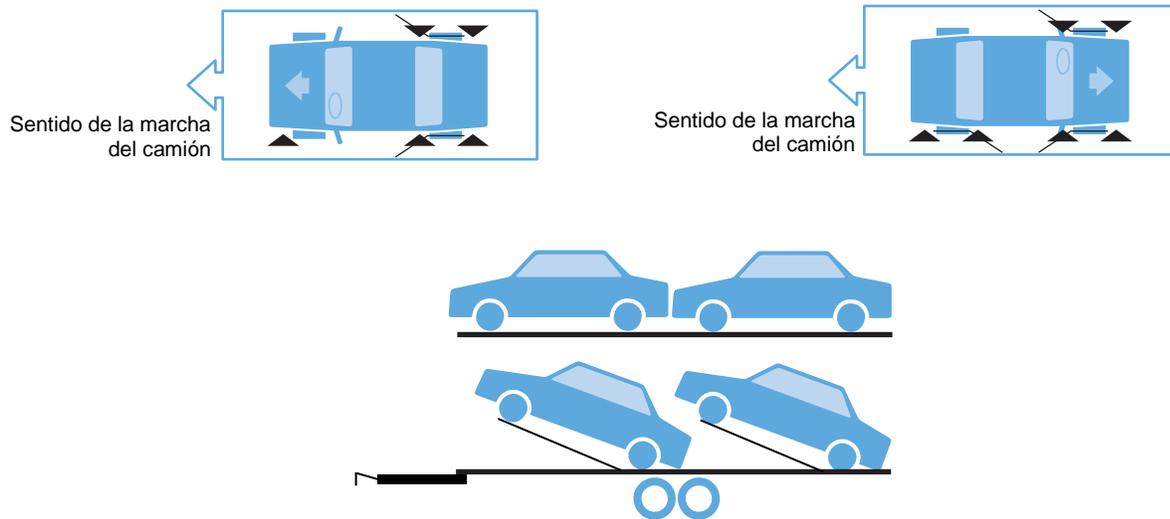
2.3.2. Amarrar los vehículos cargados en la dirección contraria al tráfico

- Un calzo delante y otro detrás sobre la rueda trasera.
- Diagonalmente a esta rueda coloque otra cuña delante y otra detrás de la respectiva rueda delantera.
- Adicionalmente amarre ambas ruedas por medio de un tercer punto de anclaje en cada una.
- Si la cuña no se puede utilizar por razones técnicas, una nueva rueda debe asegurarse con una correa de anclaje.



2.3.3. Amarre adicional en los vehículos cargados en la parte trasera en posición inclinada

Inclinados sobre los niveles de carga o raíles de apilamiento del portavehículos, el vehículo trasero debe amarrarse adicionalmente a las ruedas del eje trasero por medio de dos cuñas y una cincha. Si una cuña no puede utilizarse por razones técnicas, una nueva rueda adicional debe amarrarse con una cincha.



2.3.4. Amarrar los vehículos cargados en la parte superior

En caso de que un vehículo no pueda ser amarrado con cuñas o con cinchas dentro de la zona de protección de la parte superior de la cubierta, es necesario que:

- O bien la plataforma de carga deberá ser reducida para permitir la realización de este trabajo desde el suelo.
- O bien las ruedas de un eje del vehículo, dentro del área protegida, deberá garantizarse por medio de dos cuñas y una cincha a cada lado.

Si las cuñas no pueden utilizarse por razones técnicas, una nueva rueda debe ser amarrada con una cincha.

3. Transporte por ferrocarril

3.1. Equipo

3.1.1. Los vagones

- Los vagones deben estar en buen estado de pintura, limpios y sin presencia de óxido. Además, se les debe limpiar, reparar y pintar regularmente, de acuerdo a un programa de mantenimiento regular pre-establecido.
- El fabricante tiene el derecho de inspeccionar todos los vagones puestos a su disposición y de rechazar aquellos que no cumplen los criterios de calidad.
- Los vagones no tienen ningún daño estructural, fallos mecánicos u obstáculos en las cubiertas que puedan dificultar la carga o la descarga.
- Los vagones deben tener material de protección aplicado a las superficies que más posibilidades tienen de estar en contacto con el vehículo, en particular sus puertas y la carrocería.
- El perfil de la cubierta debe ofrecer un buen agarre, pero puede que no sea afilado.
- Las rampas de carga, ya sean fijas o móviles, deben colocarse en un ángulo lo suficientemente bajo para permitir un acceso fácil y evitar daños en los bajos de los vehículos transportados. El ángulo de rampa máximo recomendado es de 8 grados.

3.1.2. El equipamiento de los vagones

Cada vagón deberá estar equipado con un número suficiente de calzos. Como regla general, deben tener cuatro calzos por vehículo. Sin embargo, en algunas rutas y en algunos países, los vehículos pueden estar fijados con dos calzos en una rueda o con uno doble, protegiendo la rueda desde la parte delantera y desde la parte trasera, en una sola rueda.

3.2. Carga y descarga

Las normas que se especifican a continuación son específicas para las operaciones de carga y descarga. Además, las normas de manipulación enumeradas en las Instrucciones Generales (Apartado 1.2) también se aplican. Asegúrese de leerlas cuidadosamente antes de proceder a la carga o descarga.

3.2.1. Antes de la carga o descarga

- Los vagones deben presentarse en la zona de carga en la dirección correcta de manera que permita la carga y la descarga hacia adelante. Los vehículos estibados en sentido contrario tanto para carga como para descarga deben evitarse completamente, a no ser que esté contractualmente acordado. En vagones seguidos, la dirección de carga de los vehículos debe ser indicada en ambos lados del vagón por medio de flechas (aplicadas con tiza o pegatina) para facilitar el proceso de descarga. Todas las flechas indicando las direcciones de carga deben ser retiradas después de la descarga.
- Un plan de carga debe redactarse antes de que comience el proceso de carga, y debe aplicarse en todo el proceso.
- Los vagones deben asegurarse mediante la aplicación de los frenos y utilizando zapatas para que no se muevan durante las operaciones de carga y descarga.
- Los vagones tienen que estar preparados para la carga: la cubierta superior debe moverse y asegurarse hacia la posición de carga / descarga.
- Los espacios entre los vagones o secciones de vagones deben ser tales que no puedan producirse daños a los neumáticos de los vehículos.
- Se debe comprobar que el ancho de carga de los vagones es suficiente para la vía, con respecto a los vehículos cargados.
- Se debe comprobar la altura del vehículo para ver si se pueden cargar en el vagón. Algunos vehículos sólo pueden ser transportados en la plataforma superior. Sin embargo, los vehículos estibados en esta deben ser sólo los suficientes, para evitar el peligro de tocar las líneas eléctricas.
- Está absolutamente prohibido acceder a la plataforma superior o cargar y descargar en ella, si hay una línea eléctrica encima de la misma.
- Está prohibido el paso en cualquiera de las cubiertas mientras que la superior esté siendo subida o bajada.
- Antes de la carga o de la descarga, la plataforma debe quedar libre de cualquier material que pueda causar daños a los vehículos que van a ser cargados (calzos, alambres,). Si es posible, la nieve y el hielo también deben eliminarse.

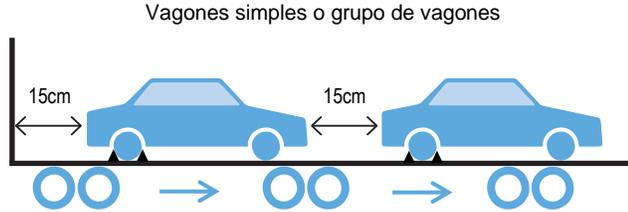
3.2.2. Durante la carga o descarga

- Durante las operaciones de carga y descarga, los vehículos deberán ser conducidos a poca velocidad, tanto en las rampas como dentro del tren, para reducir la probabilidad de daños. La velocidad debe ser particularmente reducida antes de conducir sobre o fuera de las rampas.
- Los vehículos deben ser cargados o descargados sólo por conducción hacia delante. Invertirlos sobre o fuera de los vagones podría causar daños. Por excepción, la inversión de la carga sólo es aceptable para el último vehículo de la cubierta, pero sólo si la carga hacia delante fuera imposible.
- La secuencia de carga y descarga de las cubiertas superior e inferior depende de los acuerdos contractuales o de las circunstancias locales.

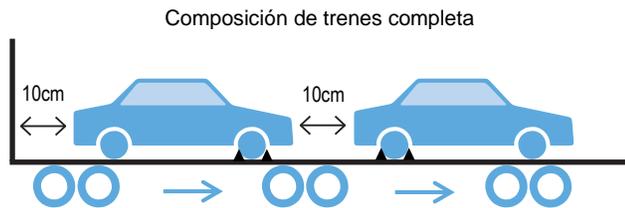
CORREGIDO

- Debe comprobarse que se guardan las siguientes distancias. Tenga en cuenta que la distancia de parachoques a parachoques se refiere a la distancia horizontal mínima entre los puntos más cercanos de los vehículos adyacentes (teniendo en cuenta también las cubiertas de las ruedas de repuesto y las argollas de remolque):

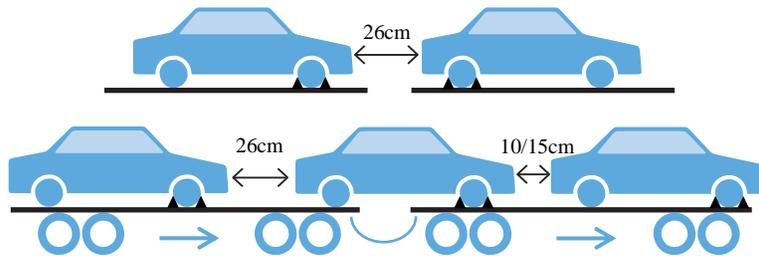
- En vagones individuales o grupo de vagones, entre los coches, parachoques con parachoques, o parachoques con estructura fija de vagón: no menos de 15 cm.



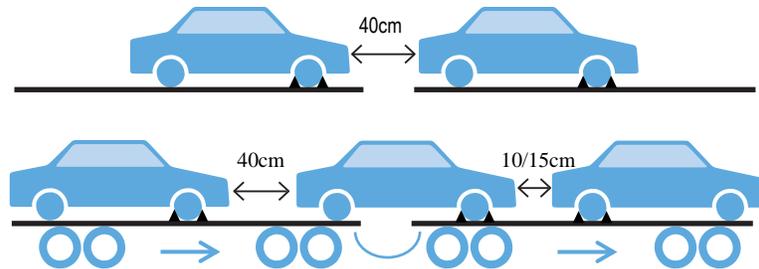
- En los vagones completamente cerrados, entre los coches, de parachoques a parachoques, o de parachoques a estructura fija de vagón: no menos de 10 cm.;



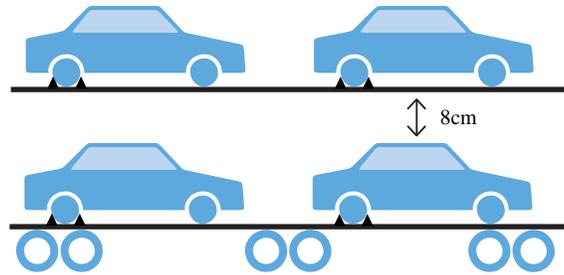
- Entre los coches, parachoques a parachoques, por encima o al lado de un corto acoplamiento en el medio del vagón, en la zona del eje sin cuña: 26 cm;



- Entre los coches, parachoques a parachoques, por encima o al lado de un acoplamiento fijo en el medio del vagón, en la zona del eje sin cuña: 40 cm;



- Margen del vehículo entre el techo y la parte superior de la plataforma: 8 cm (usar un puño como medida)



- Un mínimo margen debe guardarse por encima del techo de los coches estibados en la plataforma superior, para evitar daños producidos por puentes y túneles, o por el contacto con las líneas eléctricas. Los vehículos con antenas extraíbles que se estiben en la plataforma superior deben extraerse durante el transporte.
- Los vehículos cargados sobre las partes ensambladas de un vagón (enganches cortos o enganches permanentes) sólo pueden ponerse en marcha con el freno de mano cuando bloquean los mismos ejes. De lo contrario, sólo uno de los dos puede ser utilizado para permitir un movimiento extra durante el enganche.
- Todos los demás vehículos deben ser asegurados con la primera marcha puesta (o poner el selector de la palanca de cambios en posición "P" en los vehículos con transmisión automática) y poniendo el freno de mano.
- Los vehículos con suspensión neumática deben ser transportados de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

3.2.3. Tras la carga o la descarga

- Después de la carga/descarga, el vagón se pone en modo de transporte: en vagones completamente cerrados, las puertas deben cerrarse y asegurarse.
- Si los vehículos han sido cargados o descargados durante la noche o bajo cualquier otra condición que demande el uso de faros, tienen que apagarse inmediatamente después de la carga/descarga.
- Las llaves deben retirarse del contacto y manipularse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Los vehículos deben estar calzados para su transporte de acuerdo con los procedimientos de anclaje expuestos a continuación.

3.3. Calzado de los vehículos

- Todos los vehículos transportados deben asegurarse con calzos.
- Como regla general, deben utilizarse cuatro calzos por vehículo.
- Los calzos se colocarán tanto detrás como delante de las dos ruedas del mismo eje. El eje que debe asegurarse por calzos es aquel en el cual el freno de mano y / o la marcha están puestos.

- Para los vehículos situados sobre acoplamientos cortos o permanentes, el conjunto de las normas deben absolutamente respetarse todas ellas. En ningún caso puede un coche colocarse sobre un acoplamiento estando asegurado con calzos en los dos ejes.
- En algunas rutas y en algunos países (pero sólo para el transporte nacional), los vehículos pueden fijarse con dos calzos en una rueda o con uno doble, protegiendo la rueda de delante y de detrás, sobre una rueda. No debería olvidarse que esta norma es una excepción. Antes de su aplicación, se ha de comprobar si los códigos de amarre en la ruta seleccionada permiten una solución de ese tipo.
- Los calzos serán colocadas y posteriormente retiradas cuidadosamente, con el fin de no dañar el neumático. Si se utiliza una palanca para eliminar la cuña, debe estar debidamente protegida.
- Deberá aplicarse entre la cuña y el neumático una separación en función de los requerimientos técnicos para el tipo de cuña utilizada.
- La cuña nunca debe tocar otra parte del vehículo excepto el neumático.

4. Transporte marítimo

- En general, sólo buques y barcazas de vías navegables pueden ser usados para transportar vehículos nuevos. Las reglas respecto a seguridad y calidad que siguen a continuación aplicarán a este tipo de buques.
- Si el fabricante está de acuerdo, los vehículos también pueden transportarse en contenedores. Sin embargo, los automóviles así transportados están expuestos a un riesgo de daño significativamente mayor. Los estándares de calidad y seguridad están sujetos únicamente a los requisitos legales mínimos a nivel local y a los acuerdos contractuales negociados con el proveedor logístico que efectuará el servicio.

4.1. Buques especialmente diseñados para transportar vehículos por mar

4.1.1. Equipo

4.1.1.1. El buque

- Los buques utilizados para el transporte de vehículos deben estar en buenas condiciones técnicas. El fabricante tiene derecho en imponer condiciones más estrictas y rechazar los buques que no cumplan con ellas.
- Los buques deben responder a normas de calidad internacionalmente reconocidas.
- Los puentes, cubiertas y rampas de los buques deberán estar contruidos de tal manera que haya suficiente distancia entre las columnas interiores, para una fácil carga y descarga libres de daños.
- Los espacios en los puentes o entre las rampas y las cubiertas, así como cualquier diferencia perpendicular en la altura deben reducirse al mínimo para evitar daños a los neumáticos.
- Hay que comprobar que ningún equipamiento o tubería tenga fugas de aceite.
- Todos los elementos en/de las cubiertas deben estar libres de óxido. No deben entrar en contacto los coches transportados con elementos oxidados.
- Las bodegas en el que se almacenan los vehículos deben estar limpias, sin olores, y ventiladas adecuadamente. Todas las trazas de sustancias químicas o de grasa deben ser eliminadas.
- Todas las cubiertas y rampas deben estar bien iluminadas. Todos los obstáculos (entoldados, etc...) deben estar pintados o marcados en colores de seguridad. Los elementos de construcción más probables en entrar accidentalmente en colisión con los vehículos deben ser acolchados, para reducir al mínimo la probabilidad de daños graves.
- Todas las rampas internas y externas de conexión y de acceso deben estar colocadas a un suficiente ángulo bajo para permitir el fácil acceso y prevenir daños a las zonas bajas de los parachoques y baja carrocería de los vehículos cargados. El ángulo máximo recomendado para la rampa es 8 grados.
- Todas las rampas de acceso y de conexión deben estar colocadas en un ángulo lo suficientemente bajo para permitir un fácil acceso y evitar daños en el chasis de los vehículos

transportados. El ángulo de rampa máxima recomendada es de 8 grados.

- Todas las rampas de acceso y conexión deben ofrecer una buena sujeción. Se recomienda colocar antideslizantes en las entradas a zonas de curva.

4.1.1.2. Equipamiento del Buque

- El buque y las operaciones de la terminal portuaria deben mantener un stock adecuado de baterías de arranque, y de repostaje de combustible sin plomo y de gasóleo, para permitir que vehículos inoperativos sean cargados y descargados sin problema.
- Los buques deberán estar equipados con suficientes puntos de amarre.
- Las cadenas de amarre deben estar correctamente tensadas para evitar tocar el vehículo.
- Las cadenas móviles deben estar debidamente tensionadas para evitar que entren en contacto con el vehículo.
- Los buques deberán estar equipados con un número suficiente de amarres para vehículos en buenas condiciones técnicas. La capacidad de resistencia de los amarres debe adaptarse al tipo de vehículo transportado con un margen de seguridad suficiente.
- Las piezas metálicas del amarre deben protegerse para evitar daños.

CORREGIDO

4.1.2. La carga y descarga

Las siguientes reglas son específicas para los procesos de carga y descarga. Sin embargo, las normas de manipulación enumeradas en el Capítulo 1º del presente manual (Apartado 1.2) también se aplican. Asegúrese de leerlas cuidadosamente antes de proceder a la carga o descarga.

4.1.2.1. Antes de la carga

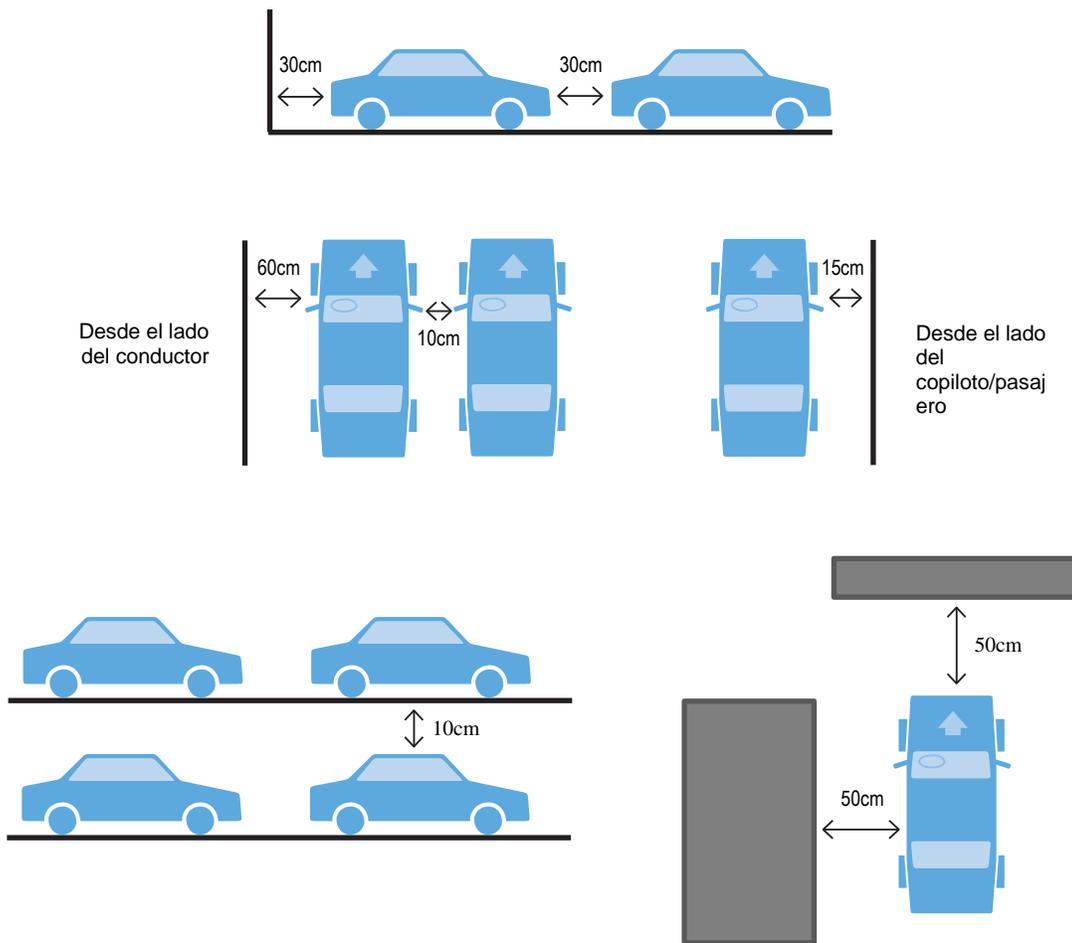
- Es responsabilidad de la Compañía Estibadora organizar una reunión que incluya el Capitán y/o Primer Oficial del buque y el Capataz para acordar un plan de carga/estiba de modo que este plan ha de seguirse durante todo el proceso de carga.
- Antes de la carga, tienen que designarse claramente suficientes pasarelas y carriles señalados para vehículos y peatones, de acuerdo con los requisitos de seguridad del buque.
- Las rampas y las cubiertas deben colocarse en la posición adecuada para operaciones de carga y descarga, y las puertas deben abrirse hacia dentro.
- Las cubiertas y rampas deben estar libres de todos los equipos sueltos. El material de trincaje deben estar asegurados o almacenados. En ningún caso pueden las trincas estar colgados desde los mamparos sin estar asegurados.

4.1.2.2. Durante la carga o descarga

- Todas las operaciones de carga y descarga deben coordinarse por un supervisor experimentado.
- Durante la operación de carga se debe observar el ángulo de la rampa (ya que puede cambiar a causa de la marea y del cambio de lastre cuando se descargan los coches)

- Los vehículos deben ser cargados por grupos de similares dimensiones, para facilitar su posicionamiento en la cubierta de carga.
- Debe guardarse una distancia de seguridad adaptada a la velocidad con respecto a los vehículos anterior y siguiente, cuando se conduce por las rampas y las cubiertas.
- Antes de dirigirse hacia la rampa, el conductor inicial del convoy de los vehículos debe asegurarse de que la rampa está libre en su totalidad. Ningún otro vehículo puede conducir hacia la rampa antes de que todo el convoy haya pasado.
- En el interior del buque, la velocidad debe limitarse a tal punto como para impedir cualquier daño. Además, los conductores han de cumplir con los límites de velocidad que se impongan. Sin embargo, las rampas deben ser tomadas a suficiente velocidad para evitar derrapar las ruedas sobre superficies mojadas y húmedas.
- Las luces delanteras deben estar encendidas en todo momento y apagarse después.
- Los vehículos con suspensión neumática deben conducirse primero y almacenarse en la parte más baja del buque.
- Todos los vehículos deben almacenarse bajo la cubierta. Cualquier excepción a esta norma sólo puede aceptarse por el fabricante por medio de un contrato escrito, un acuerdo o una instrucción.
- La dirección en la que los coches deben ser (des) cargados (desde) hacia el buque (en sentido de las agujas del reloj o en otro) deben ser determinados por el capitán de puerto antes del inicio de la (des) carga y debe llevarse a cabo de manera coherente. Cuando finaliza la carga, los coches de un grupo que estén situados en la posición más exterior respecto de la mayoría deben tener un fácil acceso desde el lado del conductor (debe dejarse espacio suficiente hacia la izquierda desde la puerta del conductor, para abrirse sin causar daño).
- Durante la carga y descarga, los coches deben conducirse hacia delante. Deben evitarse tanto los excesos de maniobra como invertir el sentido de la marcha.
- Los coches deben estibarse longitudinalmente. De esta manera, el riesgo de que los coches estén desplazados durante los movimientos laterales del buque se reduce al mínimo. Si no se puede evitar un almacenamiento transversal para algunos automóviles, deben tomarse especiales medidas de seguridad (anclajes), de acuerdo con las instrucciones de trincaje delimitadas en el Apartado 4.1.3.
- La mejor práctica para el mantenimiento de la calidad y productividad es agrupar los vehículos por destino y modelo para la estiba eficiente antes de la carga. En transporte marítimo los planos de estiba deben hacerse para asegurar que los vehículos en la estiba siguen un proceso controlado de manera que la apertura de puerta al romper la estiba en destino esté despejada, evitando el riesgo de contacto de la puerta con otras cargas o con la estructura del buque.
- Deben respetarse las recomendaciones del fabricante sobre la estiba de los vehículos tanto en rampas como transversalmente.
- Los vehículos nuevos deben estibarse por separado con respecto a otras mercancías y / o de vehículos usados.
- Debe comprobarse que se guardan las siguientes distancias:
 - Entre los coches, parachoques a parachoques: un mínimo de 10 cm;
 - Entre el parachoques del vehículo y la superestructura del buque: 30 cm;
 - Entre los coches, espejo con espejo: 10 cm;
 - Entre el techo del vehículo y el parte superior del puente: 10 cm;

- Entre un vehículo y otras mercancías de automoción/no de automoción: 50 cm;
 - Entre el lado del coche y los puntos de trincaje: un mínimo de 30 cm.
 - Entre el lado del conductor y la estructura del buque (incluyendo pilares, etc): 60 cm
- Estacionando los vehículos en estiba, comprobar si hay suficientes puntos de trincaje disponibles para permitir que la trinca sea aplicada en el ángulo mínimo de 30° desde el lado del vehículo.



4.1.2.3. Después de la carga o la descarga

- Después de la carga/descarga, los faros del vehículo deben apagarse inmediatamente.
- Al salir del vehículo después de la carga, debe comprobarse que no lleva ninguna cadena, cables, amarre o cualquier otro objeto que pueda dañar los neumáticos. Las ruedas deben colocarse en posición recta.
- Si el vehículo está equipado con un interruptor de desconexión de batería, tiene que ser activado una vez que el vehículo quede estacionado en la posición de almacenamiento a bordo del buque.
- Vehículos que no pueden ser descargados por si solos, incluso después de haberse utilizado baterías de arranque o repostado combustible, deben ser remolcados por un vehículo especializado. Bajo ninguna circunstancia estos vehículos pueden ser remolcados por otro vehículo de la carga.

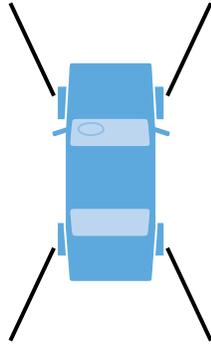
- Después de la carga, los coches deben ser amarrados con arreglo a los procedimientos expuestos en el siguiente Apartado.
- Los amarres deben inspeccionarse y corregirse (volver a tensarlos) en caso de necesidad al menos cada día durante los tres primeros días, y luego cada tres días. Si se espera mal tiempo, deben reestablecerse controles diarios.
- En los vehículos con transmisión manual, deben ponerse tanto la primera velocidad como el freno de mano.
- En los vehículos con transmisión automática, deben ponerse tanto el selector de la transmisión en "P" como el freno de mano.
- Los vehículos deben estar cerrados durante el transporte. Las llaves deben quitarse del contacto y seguir las recomendaciones determinadas por el fabricante.

4.1.3. Las trincas

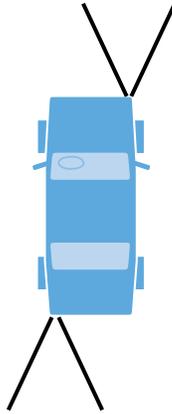
- Si un vehículo cargado en un buque requiere trincaje, debe hacerse debidamente.
- El trincaje deberá hacerse de acuerdo a:
 - Los requerimientos de los clientes
 - La regulación contenida en el IMO (International Maritime Organization)
 - El manual de Seguridad en la Carga del buque.
 - La aprobación del mando del buque en el Capitán le hace responsable último de la carga durante el viaje y navegabilidad del buque.
- Cada vehículo será amarrado por dos trincas en cada extremo (la regulación en Short Sea podrá ser diferente). Estas trincas serán aplicadas a los puntos del vehículo especialmente designados para ello por los fabricantes. El uso de puntos no autorizados no está permitido.
- Los vehículos atravesados o en rampas deber ser trincados con un mínimo de 3 trincas en cada extremo (dos estrobos por llanta en caso de trincaje a llanta de aluminio) y también adicionalmente asegurados con calzos (antideslizantes)
- No se recomienda la práctica mixta de los dos métodos de trincaje en un sólo vehículo, llanta y gancho de trincaje;
- Los vehículos pesados deberán ser amarrados con trincas adicionales con la debida consideración del peso de la unidad.
- Algunos ejemplos de distintas configuraciones en el trincaje se muestran en las fotografías más abajo:

Estiba longitudinal

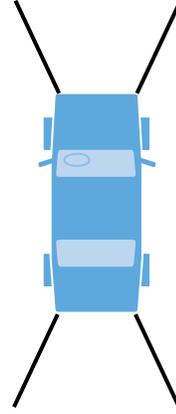
En llantas de aluminio



En ganchos de trincaje

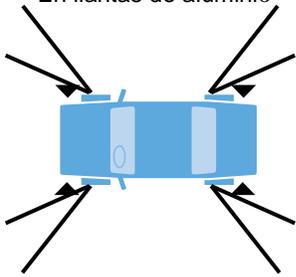


Trincaje marítimo

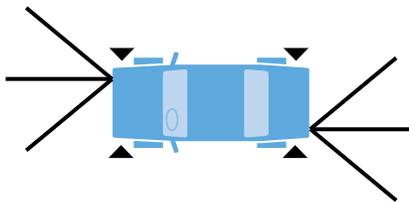


Estiba atravesada

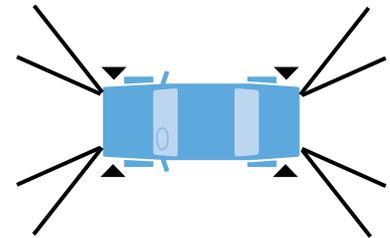
En llantas de aluminio



En ganchos de trincaje

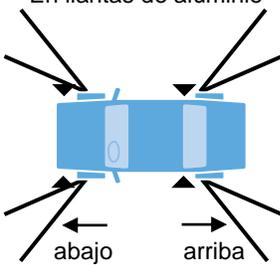


Trincaje marítimo

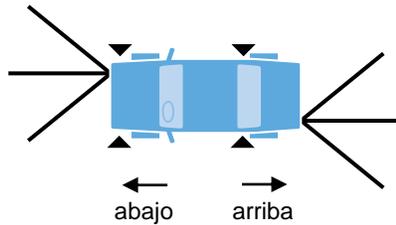


En rampas

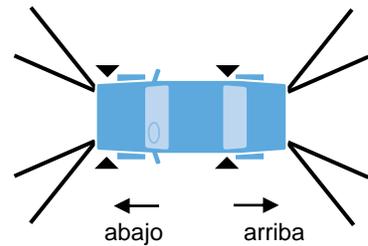
En llantas de aluminio



En ganchos de trincaje



Trincaje marítimo

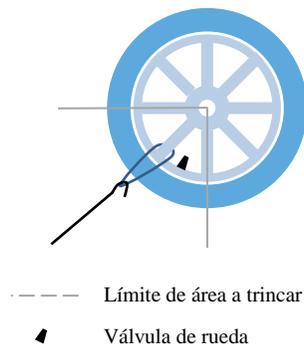


4.1.3.1. Procedimiento de anclaje general

- Las trincas deben manejarse en la misma dirección, para evitar cualquier posible daño a los vehículos transportados.
- Las trincas utilizadas para asegurar un vehículo no deben tocar ninguna otra parte del vehículo salvo el punto de amarre o de cualquier otro vehículo después de que hayan sido debidamente trincados.

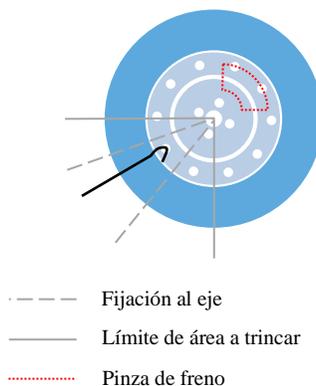
- Un vehículo debe ser trincado inmediatamente después de que haya sido estibado, y liberado del amarre sólo después de llegar al puerto de destino.
- Las trincas se deben tensar lo suficiente para impedir que el vehículo se mueva, pero no deben afectar a la amortiguación del vehículo.
- Los vehículos deben estar trincados en ángulo de 30-60° con el eje longitudinal del vehículo para evitar desplazamientos laterales durante el transporte. Tanto en la parte trasera como en la parte delantera, por lo menos una trinca debe dirigirse a un punto de amarre en cada uno de los lados (izquierdo y derecho) del vehículo. Así, el automóvil está protegido de movimientos laterales en cualquier dirección.
- Si no es posible aplicar una trinca con el requerido ángulo de 30-60° debido a una estiba deficiente, obstáculos o puntos de trincaje insuficientes; dos trincas deben ser aplicadas en el mismo punto en el vehículo. Una entre 0-30° y la otra entre 60-90°; de esta manera, aún se podrán evitar los movimientos laterales.
- No sobre tensionar las trincas pues esto es contraproducente y efectivamente, debilita las potencialidades del peso de la trinca en mal tiempo.
- Los vehículos deben estar trincados anclados ya sea en las llantas o en los ganchos de remolque, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- No debe haber contacto entre el estrobo y la válvula del neumático, o cualquier elemento de la carrocería.

TRINCAJE DE LLANTAS DE ALUMINIO
1 trinca con estrobo o eslinga con extensión en cada llanta



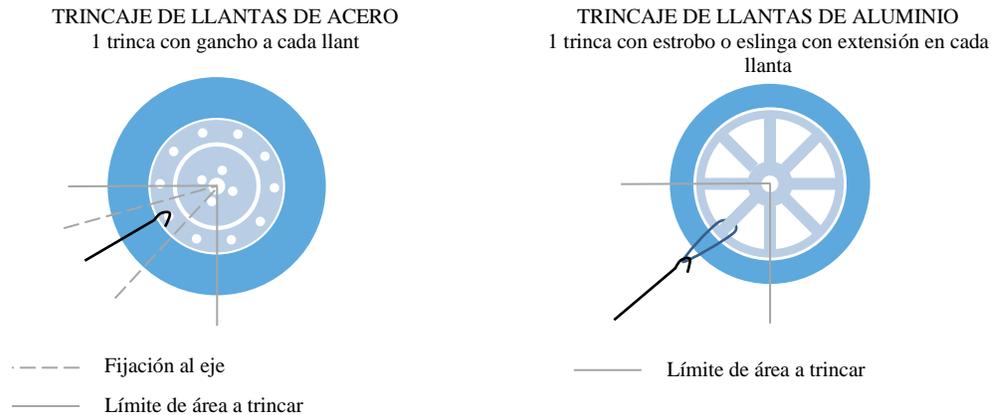
- No debe haber contacto del gancho de la trinca con la llanta, neumático, pinza de freno, equilibrado o cualquier elemento de la carrocería.

TRINCAJE DE LLANTAS DE ACERO
1 trinca con gancho a cada llanta



4.1.3.2. Trincaje en la llanta de la rueda

- Los vehículos se trincarán en las llantas sólo si el fabricante lo permite.
- Los vehículos podrán anclarse sobre llantas de aluminio y acero. En el caso de llantas de acero, los protectores de plástico de la rueda tienen que ser retirados de la rueda antes de que el coche sea trincado para prevenir un posible daño.
- Para anclar un vehículo en la llanta, se ajustan al bucle holgado de nylon alrededor de la rueda e insertar el gancho en el bucle con el gancho de apertura hacia abajo.
- Para que el anclaje sea eficaz, deberá atarse a la parte inferior de la rueda, y deberá alinearse con el centro de la rueda. Si no se respetaran estas indicaciones, la rueda podría girar durante el transporte y podría soltarse el amarre.
- El mando del buque debe sincronizar las secuencias de carga y trincaje con el apropiado tiempo para evitar el paso entre los vehículos estibados con el fin de evitar daños en los mismos.



4.1.3.3. Gancho de trincaje

- Los vehículos se trincarán en los ganchos de remolque si el fabricante lo permite, y si están disponibles ganchos delanteros y traseros.
- Trincar un vehículo a la anilla, incluye los siguientes pasos:
 - El extremo más corto de la trinca debe engancharse en la anilla del vehículo.
 - El otro extremo de la trinca debe anclarse al punto de trincaje de la cubierta en el ángulo adecuado,
 - La trinca debe tensarse en un ángulo apropiado y seguro.
- Por lo menos dos trincas deberán ajustarse a cada uno de los ganchos de anclaje.

4.2. Disposiciones especiales para buques Lo-Lo y Ro-Lo diseñados para el transporte de vehículos

En los buques especialmente diseñados para el transporte de automóviles, en los cuales la totalidad o parte de los puentes no son directamente accesibles a carga rodante, las normas mencionadas se aplican por igual. Sin embargo, con el fin de limitar la probabilidad de daños, se aplicarán los siguientes procedimientos especiales para la carga:

- Los vehículos no pueden ser cargados o descargados utilizando una grúa estándar. Debe utilizarse un elevador especialmente diseñado para el levantamiento de los vehículos.
- Los vehículos deben ser cargados de dos en dos a la vez en el elevador.
- Cuando se activa el elevador, los vehículos deben tener el freno de mano puesto y estar en punto muerto. Los motores deben estar encendidos.
- Tan pronto como estén a bordo del buque, los vehículos deben manipularse de acuerdo con las mismas normas que se aplican en un buque Ro-Ro adecuado. En particular, los coches nunca pueden ser estibados encima de otras mercancías o contenedores.

4.3. Disposiciones especiales para el transporte en contenedores

- Todos los contenedores utilizados para el transporte de automóviles deben responder a las correspondientes normas ISO.
- Hay 3 soluciones genéricas para transportar vehículos en contenedores:
 1. Simple (1 o 2 vehículos)
 2. En un pallet adaptado al transporte de vehículos (1 o 2 pallets trincados al suelo y entre ellos)
 3. Usando un sistema mecánico (desde 3 vehículos)
- Es posible usar contenedores especiales adaptados al transporte de coches (contenedores con paneles móviles o contenedores abiertos) en vez de contenedores cerrados estándar. En efecto, algunos coches son demasiado anchos para ser cargados con seguridad en un contenedor estándar, pues el conductor tiene muy poco espacio tras la carga del vehículo.
- Los contenedores frigoríficos (reefers) pueden usarse con condiciones especiales ya que no es posible trincarlos al suelo. Es imperativo usar métodos de trincado móviles que no dañen el suelo.
- Los contenedores estándar no deben tener agujeros y deben estar cerrados fuertemente para evitar agua salada que pueda dañar los vehículos transportados.
- Los contenedores abiertos deben ser estibados en la cubierta con el fin de prevenir cualquier deterioro en los vehículos por agua salada.
- En contenedores cerrados, una protección especial debe ser fijada entre la pared del contenedor y la puerta del conductor para prevenir daños.
- Los vehículos transportados en contenedores deben ser debidamente trincados con cuatro

trincas, para evitar movimientos laterales y longitudinales, de acuerdo con las instrucciones detalladas en la sección 4.1.3.

- El amarre a los vehículos puede ser hecho a las llantas o usando los ganchos de trincaje (atornillados o soldados) de acuerdo a las instrucciones de la OEM.
- Se recomienda encarecidamente asegurar los vehículos en el contenedor usando calzos (esto es obligatorio en caso de ausencia de los adecuados puntos de trincaje en el contenedor). En primer lugar, estos calzos deben colocarse en el suelo en la parte de atrás del contenedor. El coche deben por tanto ser estibado en tal posición que sus llantas en un ángulo estén bloqueadas por los calzos. Un par de calzos adicional deberán ser colocados en el suelo en la parte delantera del contenedor para bloquear las llantas en el otro ángulo.
- Si los vehículos tienen que estar trincados en el interior del contenedor, el máximo ángulo de trincaje deberá ser 25 grados. Algunos fabricantes imponen ángulos máximos a ser respetados con el fin de no causar la fuga de líquidos potencialmente corrosivos.
- La distancia entre los vehículos y las paredes del contenedor debe ser de 10 cm; 30 cm con la parte delantera del vehículo y la parte de atrás y 10 cm en altura entre la parte más alta del vehículo y el techo.
- Un control de calidad antes de la carga y justo después de la descarga debe ser llevado a cabo para definir la transferencia de responsabilidad. Es recomendable proceder a la inspección de los vehículos antes de que la operativa de descarga empiece (dentro del contenedor si es posible). El control debe ser llevado a cabo conjuntamente entre las diferentes partes interesadas de acuerdo a los Incoterms y las liner terms de venta. Se establecerá un registro de los daños notados. El control puede ser confiado a empresas especializadas.

4.4. Disposiciones especiales para el transporte en barcazas Ro-Ro

- La calidad y los requisitos de seguridad para el transporte de automóviles por barcazas (vías fluviales interiores) tienen que ser negociados y definidos en el contrato. En el contrato, algunas normas aplicables para el transporte marítimo por buques no podrán aplicarse para las barcazas.
- Durante las operaciones de carga y descarga, el estibador siempre debe señalar un asistente (capataz) para dar instrucciones a los conductores durante las maniobras de entrada y de salida.
- En general, los coches no tienen que anclarse a la barcaza.
- Después de la carga, debe dejarse suficiente espacio entre los vehículos almacenados en una barcaza, con el objeto de evitar daños.
- Los coches deben estibarse longitudinalmente. Así, el riesgo de que los coches se desplacen durante los movimientos laterales de la barcaza se minimiza. Si el almacenamiento transversal no se puede ejecutar para algunos automóviles, deben llevarse a cabo medidas especiales de seguridad (anclajes o cuñas rotatorias).

4.4.1. Barcazas

- La cubierta y las plataformas de carga / descarga de las barcazas deben estar en buenas condiciones, limpias y libres de óxido.
- Las cubiertas de carga deben ofrecer una sujeción óptima, pero sin elementos puntiagudos que puedan dañar los vehículos.

4.4.2. Carga y descarga

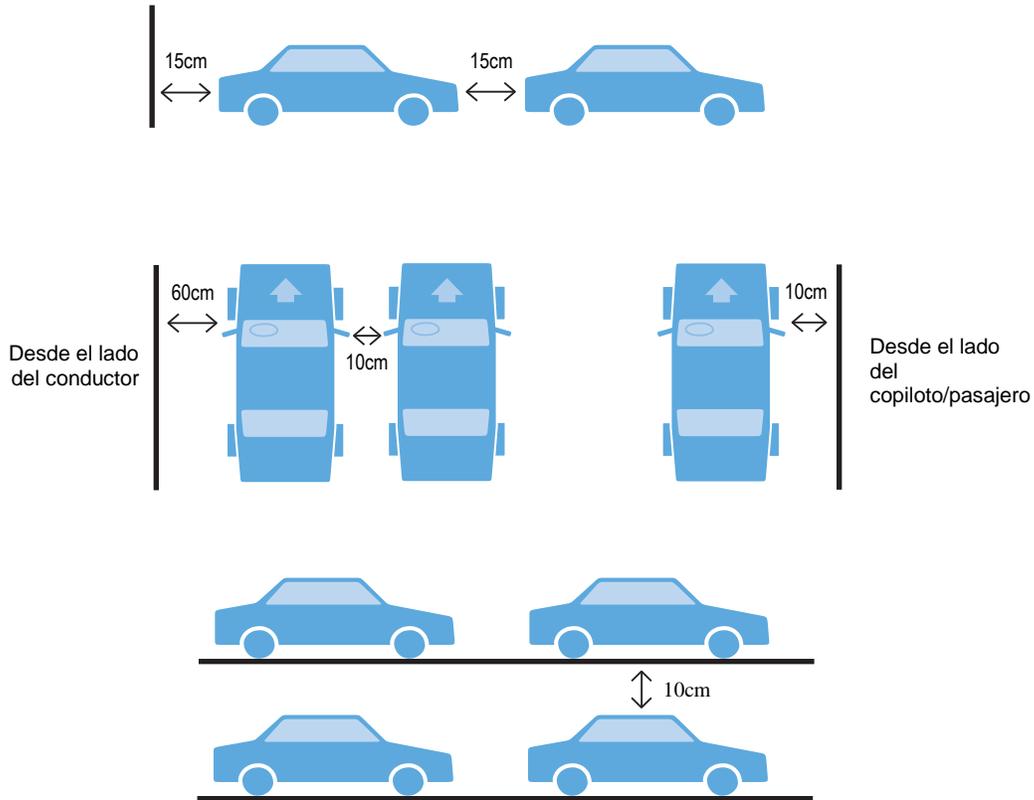
4.4.2.1. Antes de la carga y descarga

- Las plataformas de carga deben colocarse a un ángulo lo suficientemente bajo como para permitir un fácil acceso y prevenir un posible daño a las partes bajas de los vehículos transportados. El ángulo máximo recomendado para la rampa de carga es de 8 grados.
- Antes de comenzar la carga, el estibador y el capitán deben comprobar si se ha producido alguna fuga de aceite en los vehículos transportados que pueda afectar a los vehículos almacenados en la cubierta inferior.
- La carga y descarga sólo puede comenzar una vez el capitán haya dado su permiso explícito.

4.4.2.2. Durante la carga y descarga

- Todas las operaciones de carga y descarga deben ser coordinadas y supervisadas por un experto
- Los coches deben almacenarse longitudinalmente en la medida de lo posible. En el caso de vehículos que necesiten ser almacenados transversalmente, estos deben ser asegurados con cuñas.
- Los vehículos deben ser cargados y descargados a un ritmo adecuado (sin prisas). Deben ser manipulados con cuidado para evitar posibles daños.
- La pendiente de la rampa de carga desde ser observada y corregida durante el proceso de carga y descarga, para que esta no este demasiado empinada y pueda dañar los bajos de los coches.
- Los coches deben cargarse de una forma y orden que permita que, una vez aparcados, puedan accederse por la puerta del conductor sin riesgo de tocar o dañar vehículos contiguos. Solo se puede entrar o salir de los vehículos a través de la puerta del conductor, ¡Nunca a través de otras puertas o ventanas!
- En transporte por barcaza la carga debe estar planificada de manera que permita que la apertura de puerta al romper la estiba en destino esté despejada, evitando el riesgo de contacto de la puerta con otra carga o con la estructura de la barcaza.
- Debe comprobarse que se guardan las siguientes distancias:
 - Entre los coches, de parachoques a parachoques: 15cm;
 - Entre el parachoques del coche y la estructura del barco: 15cm;
 - Entre los coches, de espejo a espejo (estando estos cerrados): 10cm;
 - Espacio entre el techo del vehículo y el techo de la cubierta: 10cm;
 - Entre el coche (del lado del pasajero) y la estructura del barco: 10cm;

- Entre el coche (del lado del conductor) y la estructura del barco: 60cm;



4.4.2.3. Después de la carga y descarga

- Las ventanas y puertas deben mantenerse cerradas pero no cerradas con llave. Las llaves deben retirarse del arranque y guardarse en el compartimento de la puerta del lado del conductor.
- Los vehículos deben dejarse con el freno de mano puesto y la primera marcha dada. Los vehículos automáticos deben dejarse en la posición "P".
- Los vehículos situados en rampas deben ser efectivamente asegurados con cuñas en las ruedas para prevenir deslizamientos.

5. Campas

5.1. Requisitos técnicos

5.1.1. Diseño del terreno

- Todas las zonas de la infraestructura deberán estar revestidas con asfalto/hormigón o pavimentadas.
- Las superficies del recinto deben estar exentas de baches.
- Las superficies del recinto deben estar suficientemente drenadas.
- Todas las zonas del recinto deben estar limpias. La eliminación de objetos sueltos o desechos de la tierra deben realizarse a intervalos regulares.
- Las superficies del recinto deben estar suficientemente iluminadas. Los postes de luz y otros obstáculos deben protegerse en sus partes más bajas para la prevención del daño.
- En el caso de las terminales portuarias, las superficies del recinto deben estar protegidos de salpicaduras de agua salada.
- Toda la vegetación debe eliminarse de los recintos y de sus alrededores. Está estrictamente prohibido posicionar vehículos bajo los árboles, ya que la resina y las hojas pueden dañar seriamente la pintura de los vehículos.
- Los recintos deben estar divididos en áreas separadas, dedicadas a:
 - Almacenamiento de vehículos.
 - Carga y descarga de camiones.
 - Áreas de descanso para los camiones (si los camiones tienen que estar estacionados durante mucho tiempo en el recinto).
- Todos los cruces/intersecciones deben tener marcas de derecho de paso claramente pintadas en el suelo y seguir un diseño similar a las utilizadas en las carreteras nacionales.
- Las señales de límite de velocidad deben complementar todas las áreas ocupadas y de alto riesgo del recinto, como un recordatorio para todo el tráfico.
- La zona de aparcamiento del personal debe estar separada del resto del recinto.
- El área de carga para el aparcamiento de vehículos (almacenaje) deben diseñarse de acuerdo con las instrucciones de aparcamiento a las que se referirá el Apartado 5.2.2., y pintarse claramente en el suelo. Además, cada zona de carga debe identificarse plenamente por un indicador, fácil de entender bajo un sistema de letras y de numeración.
- Las rampas y pendientes internas del recinto deben estar lo suficientemente lisas para evitar daños en los bajos de los vehículos. El máximo ángulo de rampa recomendado es de 8 grados.
- Se recomienda protegerse de los posibles daños provocados por elementos naturales. En cualquier caso, las operaciones ejercidas en el recinto deben contar con planes de acción para todos los fenómenos climáticos adversos.

5.1.2. Equipamiento de la campa

- Las campas deben equiparse con un número suficiente de bocas y extintores de incendios, de acuerdo con las normas de protección de cada país.
- Deben existir un número suficiente de equipos de arranque en buen estado
- Deben disponerse en el lugar de equipos portátiles de control de presión de los neumáticos.
- Debe haber una reserva suficiente de combustible (diesel y gasolina sin plomo) en el recinto.
- Deberá disponer de unos sistemas de identificación del vehículo, además de contar con una gestión fluida sobre el control en las existencias del recinto.
- Otros elementos de equipamiento del recinto (equipo de pruebas de batería, compresores, lavadero de automóviles) pueden requerirse por el fabricante, y deben estar disponibles en el recinto si el contrato así lo dispusiese.

5.1.3. Medidas de seguridad

- La entrada al recinto debe equiparse con una barrera, y debe estar vigilada
- Los recintos deben estar rodeados por una valla de, al menos, dos metros de altura. Se recomienda coronar la valla con alambre de espino.
- Deberían adherirse a la valla de protección antirrobo obstáculos naturales (colinas empinadas, vegetación densa) o artificiales (base de hormigón y piedra).
- Toda la zona del recinto en su conjunto debe estar bajo supervisión constante de cámaras o de otro eficaz sistema similar de vigilancia. Por otra parte, han de ser patrullados por personal de seguridad.
- El acceso al recinto debe estar limitado al personal. El acceso de visitantes al recinto deberá ser objeto de autorización individual.

5.1.4. Iluminación de la terminal

- Los requerimientos mínimos de iluminación para lugares de trabajo al exterior están definidos en EN 12464-2:2007. La terminal debe estar iluminada como mínimo de acuerdo a estos requerimientos o sino de acuerdo a los requeridos por la OEM.
- En las Directivas basadas en el artículo 137 del Tratado CE de las legislaciones nacionales de los Estados miembros que aplican estas directivas o en otras legislaciones nacionales de los Estados miembros, pueden detallarse requisitos de iluminación para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- Debe evitarse el deslumbramiento directo e indirecto para garantizar operaciones seguras en y fuera del sitio no sólo durante la carga y descarga, sino también durante otras operaciones en la terminal, como la manipulación de vehículos y la vigilancia de seguridad.
- Para facilitar la identificación del vehículo y un ambiente de trabajo conveniente, los sistemas de iluminación deben proporcionar altos niveles de representación cromática de Ra 65 y superiores.
- Debe evitarse el derrame de luz en zonas adyacentes y, en particular, en edificios residenciales, a fin de minimizar el impacto medioambiental de las operaciones de la terminal y ser un "buen vecino". La luz derramada es luz desperdiciada y, por lo tanto, energía

desperdiciada.

- Se debe aplicar el coeficiente de utilización (CU = Luz sobre el área / Lámparas generadas) para determinar la eficiencia de un sistema de iluminación.
- Un sistema de iluminación sostenible:
 - Funciona con los niveles de consumo de energía más bajos posibles
 - Tiene un alto coeficiente de utilización
 - Reduce el derrame y el deslumbramiento
 - Funciona al menor costo total de la propiedad.

5.2. El almacenaje

Las normas de este Apartado se refieren específicamente a la manipulación de automóviles en los recintos. Sin embargo, las normas sobre la manipulación de vehículos enumeradas en las Instrucciones Generales (Apartado 1.2) también se aplican. Asegúrese de leerlas cuidadosamente.

5.2.1. Reglas generales de almacenaje

- A los vehículos con transmisión manual deben tener puesta la primera marcha.
- A los vehículos con transmisión manual deben tener puesto el selector de transmisión en posición "P".
- El freno de mano manual debe desactivarse.
- El freno de mano automático puede que no se active automáticamente en todos los modelos. Para los que sí pueden, habrá que desconectarlo (si es necesario) según el procedimiento del fabricante.
- Las rejillas de ventilación deben estar abiertas.
- Está prohibido escribir en el parabrisas y/o en las ventanas. Pueden utilizarse pegatinas fácilmente extraíbles si lo permite el fabricante y sólo en aquellas zonas específicamente indicadas.
- Para almacenamientos de larga duración, debe desconectarse la batería.
- Los vehículos almacenados deben tener quitadas las llaves de encendido, las cuales deben administrarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Está prohibido cambiar la posición plegada original de los retrovisores exteriores.

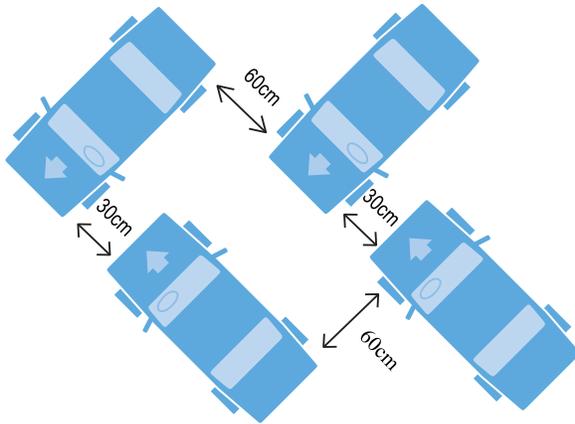
5.2.2. Aparcamiento

- Los vehículos deberán estacionarse situando sus neumáticos sobre la línea de aparcamiento, o de otra manera igual de coherente.
- Es buena práctica que los vehículos de conducción derecha e izquierda estén separados en diferentes líneas con las puertas del conductor en sentido opuesto para facilitar la apertura de puertas con suficiente espacio.

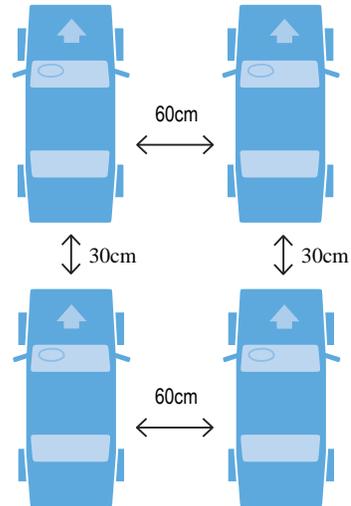
- Los vehículos deben estacionarse en el recinto, de acuerdo con una de las siguientes pautas:
 - Aparcamiento en espiga.
 - 90 grados frontal con frontal.

El diseño de la zona de almacenamiento debe tener en cuenta las siguientes medidas mínimas entre los vehículos:

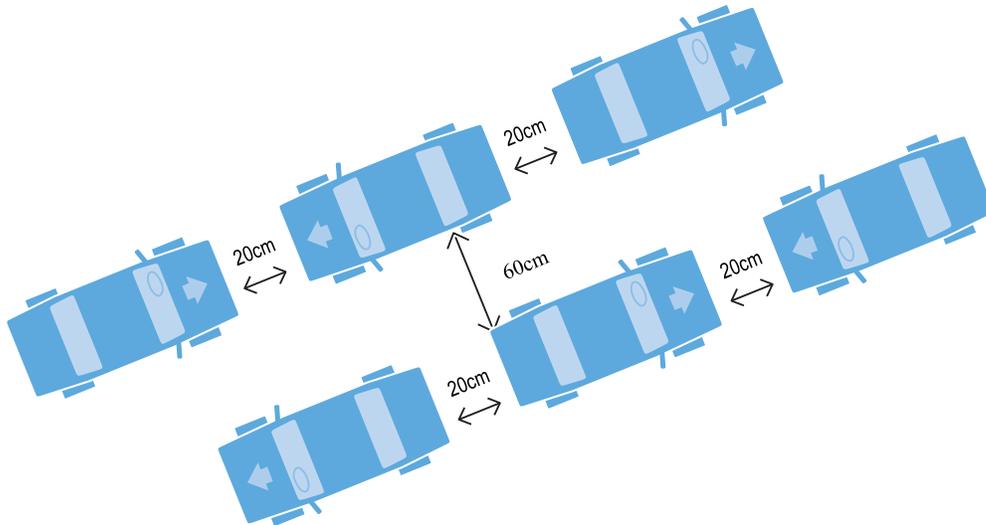
Forma de espiga



Parachoques contra parachoques



- En las zonas de almacenamiento y de carga (para embarcar):
 - Entre los coches, parachoques a parachoques: 30 cm;
 - Entre los coches, de lado a lado: 60 cm.



- Entre los coches, de lado a lado (con excluyendo los espejos): 60 cm. En las zonas de almacenamiento y de carga (para embarcar):
 - Entre los coches, parachoques a parachoques: 20 cm;

- Entre los coches, de lado a lado: 30 cm.

Si los vehículos van a ser inspeccionados antes de la carga o si los empleados necesitan pasar entre los vehículos destinados al transporte, la parte de separación debe tener un mínimo de 60 cm.

5.2.3. Mantenimiento

Los estándares de mantenimiento de los vehículos en el almacenamiento están sujetos únicamente a los acuerdos contractuales efectuados por el proveedor de servicios logísticos.

5.3. Mantenimiento y Taller / Centros PDI

- Las siguientes reglas básicas deberán ser aplicadas para todo tipo de operaciones en taller en la cadena logística de vehículos tales como PDI (Inspección Pre-Entrega), PPO (Opciones Post-Producción), reparaciones, etc.
- El taller deberá estar limpio, suficientemente iluminado y mantenido limpio con frecuencia.
- Los vehículos nuevos destinados al PDI/PPO deben ser separados de los vehículos destinados a reparaciones, con el fin de evitar cualquier riesgo de contaminación por las operaciones de reparaciones (polvo, chispas de soldadura, manchas de aceite en el suelo...)
- La vestimenta de los operarios deberá estar limpia y ser la adecuada al trabajo. No debe tener elementos punzantes ni agresivos como botones de metal, remaches, cremalleras, cinturones con hebillas, etc. Se recomienda vestir chalecos de alta visibilidad mientras se trabaja en un centro de PDI.
- Los requerimientos estándar de vestimenta aplican y los operadores no deben llevar llaveros, objetos afilados, pulseras o anillos. Relojes y cinturones pueden llevarse siempre que se use un elemento protector. Más información sobre vestimenta se puede encontrar en el Capítulo 1.1.
- Suficiente espacio debe ser dejado entre los vehículos para evitar cualquier daño. Las puertas del coche deben poder ser abiertas totalmente en cada lado.
- Para cualquier vehículo que entre en el taller para reparar, tanto el asiento del conductor como el volante, y también las alfombrillas, deberá estar protegidos.
- Las ventanillas del vehículo deben estar cerradas.
- Es necesario proteger las ventilaciones de la zona del copiloto con cinta, lonas protectoras de polvo u otros medios deberán ser usados con el fin de evitar que polvo o pintura entren en el vehículo (muy importante en los talleres de carrocería / pintura)
- La llave o tarjeta debe ser retirada de la ignición y colocada en el bolsillo de la puerta del conductor (o en la bandeja de la consola central, si el vehículo no estuviera equipado de guanteras de puertas). Si las llaves están bridadas desde fábrica, la brida no debe romperse – bajo ninguna circunstancia deben ser las llaves separadas una de la otra en el taller.
- Cualquier parte retirada de un vehículo debe ser empaquetada y guardada (en estantes

apropiados). Las partes deben siempre colocarse con sus partes visibles boca arriba de manera que no estén en contacto con el estante. Las partes no deben ser nunca colocadas unas encima de las otras pues pueden dañarse.

- No está permitido ningún depósito de partes dentro del vehículo. Ni herramientas ni partes retiradas del mismo se pueden colocar en el compartimento del pasajero o en la carrocería del vehículo.
- El carro de herramientas debe ser mantenido a suficiente distancia del vehículo para evitar cualquier riesgo de daño. Las ruedas de los carros deben ser bloqueadas para evitar cualquier movimiento imprevisto. Los estantes y los carros necesitan estar acolchados (protegidos) con el fin de no causar daños a los vehículos. Esta protección debe ser renovada regularmente para asegurar que es adecuada a lo exigido.
- Todo el equipamiento deberá estar en condiciones adecuadas y en buen funcionamiento. Las herramientas deben ser objeto de un programa de mantenimiento si así se requiere (por ejemplo, llaves dinamométricas). Se recomienda etiquetar claramente dichas herramientas con los detalles de la última/próxima calibración/control de las mismas.
- El mantenimiento de las herramientas debe ser llevado a cabo cumpliendo instrucciones industriales o las instrucciones del fabricante.
- Cualquier protección exterior para el transporte del vehículo no debe ser repuesta o recolocada (riesgo de daño debido a contaminación por suciedad). Las protecciones exteriores parcialmente dañadas o sucias deberán retirarse inmediatamente para evitar cualquier daño.

Dimensiones mínimas recomendadas para el taller

Tipo de vehículos	Zona de trabajo
Turismo	5m*6m=30 m ²
Vehículo Comercial	5m*7,5m=37,5 m ²

6. Manipulación de vehículos de combustible alternativo (AFVs)

CORREGIDO Y
AMPLIADO

6.1 General

- Este capítulo cubre los vehículos de combustible alternativo (AFVs) que son los vehículos eléctricos (EVs), vehículos híbridos (PHEVs), vehículos de celda de combustible de hidrógeno (FCEVs), vehículos de gas natural comprimido (CNG) y vehículos de gas licuado de petróleo (LPG).
- A diferencia de los vehículos con motor de combustión interna (ICE), en los vehículos eléctricos e híbridos equipados con baterías de alto voltaje, el 100 % del esfuerzo de torsión está disponible de inmediato y, por lo tanto, se debe tener cuidado para evitar una aceleración rápida.
- Los vehículos eléctricos e híbridos son mucho más pesados que los modelos ICE equivalentes (pueden superar las 3 toneladas). Por lo tanto, cualquier equipo (transportadores de automóviles, barcos, vagones de ferrocarril, barcas) utilizado para manejar estos vehículos debe diseñarse para tener suficiente resistencia estructural y solo debe cargarse dentro de los límites de peso legales aplicables.
- Estos vehículos también pueden tener una distancia al suelo muy baja y, por lo tanto, se debe prestar especial atención al cargar/descargar.
- Los vehículos deben permanecer en modo parking. Asegure siempre que este modo está activado pues una ligera presión sobre el pedal del acelerador puede hacer que el vehículo se mueva rápidamente.
- Algunos vehículos (VE, Híbrido o Hidrógeno) son silenciosos, por lo que no hay ningún sonido del motor que indique que está activado.
- Nunca se deberá tocar, cortar ni abrir ningún cable naranja de alto voltaje o componente de alto voltaje en un Vehículo de Célula de Combustible Eléctrico, Híbrido o de Hidrógeno. Estos cables también están marcados con un signo de alta tensión.



- Solo pueden trabajar en el sistema de alto voltaje técnicos aprobados por el OEM. Los conductores deben recibir formación e instrucción sobre vehículos eléctricos.
- Las personas que llevan implantes electrónicos (p. ej., marcapasos) no pueden realizar trabajos técnicos en sistemas de alta tensión.
- Algunos OEMs actualmente marcan sus AFVs de manera que puedan ser fácilmente reconocibles en la cadena de suministro. Esta no es la práctica general, sin embargo, está contemplado como la mejor práctica.

6.2. En caso de accidente o incendio

6.2.1. En caso de accidente de vehículos con batería de alto voltaje

- Si algún cable eléctrico está expuesto desde el interior o el exterior del vehículo, no lo toque. No toque el cable eléctrico de alto voltaje (naranja), el conector ni ningún componente o dispositivo eléctrico. Esto puede causar una descarga eléctrica y provocar lesiones.
- Cuando ocurre un accidente y la batería de alto voltaje se daña, pueden escaparse gases nocivos y electrolitos. El personal debe evitar la exposición a dichos gases o líquidos.
- Si algún fluido derramado entra en contacto con los ojos o la piel, limpie inmediatamente el área afectada a fondo con agua del grifo o solución salina y busque asistencia médica lo antes posible.
- En caso de accidente, si la batería se calienta (se puede presenciar la presencia de humo, ruidos, chispas o deformación del alojamiento de la batería de tracción) abandone el vehículo y llame inmediatamente a un técnico capacitado, así como a los servicios de emergencia. Asegúrese de garantizar la seguridad del personal en el sitio.
- Si está disponible, se recomienda el uso de un dispositivo de medición de temperatura.
- Si una persona estaba en el vehículo cuando ocurrió el accidente y sospecha una fuga de algún fluido o gases nocivos, debe abrir la puerta para ventilar el vehículo y salir del vehículo lo antes posible.
- Por razones de seguridad, los vehículos con batería de alto voltaje que hayan estado involucrados en accidentes deben estacionarse en un área abierta (es decir, sin techo) lo más lejos posible (pero al menos a 5 m) de otros vehículos, personal, edificios y materiales inflamables. o, donde el espacio es escaso, se puede usar una zona encerrada por material cortafuegos, ya que el vehículo puede autoencenderse más tarde. Si esto no es posible, los vehículos circundantes deben moverse para reducir la posibilidad de daños colaterales. Después de poner el vehículo en cuarentena, un especialista del OEM debe realizar una evaluación.

6.2.2. En caso de incendio de vehículos con batería de alto voltaje

- Si huele a quemado o detecta humo alrededor de un vehículo, avise a los servicios de emergencia locales. Infórmeles que se trata de un vehículo con batería de alto voltaje.
- Importante: No tocar ni mover el vehículo y evacuar la zona.
- En caso de que se detecte humo y fuego mientras conduce, estacione el vehículo, evacúe el área y siga las normas locales de extinción de incendios/salud y seguridad para este tipo de situaciones.
- Las operaciones deben contar con una evaluación de riesgos para este tipo de eventualidades.
- Cuando sea seguro hacerlo, se debe enfocar en aislar el vehículo afectado y evitar que el fuego se propague a vehículos/objetos adyacentes, etc.
- En caso de incendio en un aparcamiento subterráneo o en un aparcamiento de varias plantas, evacuar lo antes posible. Cuando llame a las autoridades aclaren la naturaleza del lugar donde ocurrió el incendio.

- Instale extintores adecuados cerca de las estaciones de carga de vehículos eléctricos para combatir incendios eléctricos.

6.2.3. Fuego a bordo de un barco

- El Subgrupo de Expertos en Seguridad de Buques de Pasajeros (PSS EG) de la Comisión Europea ha decidido que a corto plazo emitirá directrices para el manejo de Vehículos de Combustible Alternativo en el entorno marítimo. Se espera que esto incluya las operaciones de la terminal, así como a bordo de los barcos.
- La Agencia Europea de Seguridad Marítima (EMSA) se ha encargado de desarrollar estas directrices en un subgrupo en el que participa ECG y la propuesta se presentará a PSS EG en 2022. Luego seguirán las directrices europeas.
- Esta es una medida temporal, ya que se espera que sea reemplazada por cambios en las normas de seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS) de la OMI no antes de 2028.

6.2.4. En caso de incendio de Vehículos con Células de Combustible de Hidrógeno

- Se debe llamar inmediatamente a los servicios de emergencia en caso de que un vehículo de hidrógeno esté involucrado en un incendio. Siga las acciones apropiadas a continuación mientras tanto.
- Las llamas en un incendio de hidrógeno son difíciles de ver a la luz del día; se recomienda un dispositivo de medición de temperatura para identificar el incendio debido a una fuga de hidrógeno.
- No utilice extintores que contengan agua. Se pueden aplicar extintores para incendios eléctricos, como CO₂.
- El hidrógeno que se escapa del tanque se dispersa rápidamente al aire libre hasta que deja de ser inflamable, a menos que se encuentre en un área cerrada sin ventilación, p. en una barcaza o barco.
- Para evitar una explosión del hidrógeno que se escapa, el circuito de hidrógeno debe desactivarse y todas las fuentes de ignición deben mantenerse alejadas del vehículo.
- En algunos casos, especialmente cuando la temperatura dentro del tanque de hidrógeno supera los 108-110°C, el gas del tanque se puede liberar a través de una válvula de alivio de presión. Esto puede hacer un sonido de silbido y tomará algunos minutos hasta que el tanque esté vacío.
- El hidrógeno ardiendo que se escapa de un tanque presurizado puede formar una llama de chorro. En este caso es importante evitar la propagación del fuego.
- Solo se debe intentar extinguir el fuego si es posible detener el escape del hidrógeno del tanque. Si la llama del chorro amenaza a otros objetos, estos deben enfriarse o moverse.

6.3. Modos de transporte

6.3.1. Transporte terrestre

- El ADR (Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera) no se aplica a los vehículos impulsados por batería (número UN 3171).

6.3.2. Transporte por tren

- Los AFVs se tratan como cualquier otro vehículo de transporte ferroviario.

6.3.3. Transporte marítimo y terminales portuarias

- El nuevo reglamento SOLAS de la Organización Marítima Internacional (OMI), aplicable a partir del 1 de enero de 2016, exige que los transportistas de vehículos dispongan de dos detectores de gas portátiles. Éstos deberán ser "capaces de medir las concentraciones de oxígeno, gases o vapores inflamables, sulfuro de hidrógeno y monóxido de carbono antes de su entrada en espacios cerrados". (Regla SOLAS II-2 / 20-1).
- La recomendación de la OMI sobre medidas de seguridad para los vehículos de transporte de vehículos que transporten vehículos de motor con hidrógeno comprimido o gas natural en sus tanques para su propulsión como carga señala que "el cargador deberá presentar un certificado firmado o una declaración de que el sistema de combustible del vehículo, tal como se entregó para el transporte, ha sido verificado para ver si hay hermeticidad y el vehículo está en condiciones adecuadas para el transporte antes de la carga. Además, el cargador debe marcar, etiquetar o colocar una placa en cada vehículo, después de haber comprobado su estanqueidad y de que está en buenas condiciones para el transporte. Durante la carga, la tripulación debe inspeccionar cada vehículo en busca de las marcas del cargador." (Circular 1471 del Comité de Seguridad Marítima de la OMI).
- En vista del aumento de peso de los vehículos con baterías de alto voltaje, el peso total, incluida la carga por eje, debe evaluarse adecuadamente.

6.4. Terminales

- Los OEM deben proporcionar regulaciones sobre el estado de carga de la batería de alto voltaje del vehículo y la carga regular de la batería que los LSP deben seguir como parte de cualquier programa de mantenimiento de inventario a largo plazo.
- Para los operadores, la visualización clara del estado de carga del vehículo es importante para la calidad de las operaciones y los servicios de mantenimiento.
- Depende del OEM si se debe utilizar la carga lenta o rápida de sus vehículos en los recintos.
- Los OEM deberán brindar orientación sobre los requisitos de carga (cables, enchufe, etc.) para sus productos.

6.5. Centros PDI

- Existe una legislación europea que requiere el uso obligatorio de "Sistemas de Alerta de Vehículos Acústicos" (AVAS) para todos los nuevos vehículos eléctricos e híbridos eléctricos. "Los fabricantes instalarán AVAS (...) en nuevos tipos de vehículos híbridos eléctricos y eléctricos puros antes del 1 de julio de 2019. Los fabricantes deberán instalar AVAS en todos los nuevos vehículos híbridos eléctricos y eléctricos puros antes del 1 de julio de 2021.
- Incluso con AVAS, un AFV no hará mucho ruido, por lo que los operadores del vehículo deben tener esto en cuenta al conducir el vehículo.
- Cuando esté instalado, se recomienda utilizar cargadores en los que se pueda establecer un nivel de SoC específico.
- Los cables de carga del vehículo en el vehículo y destinados al uso del cliente final no deben usarse en la cadena de suministro.
- No realice ninguna operación en el vehículo mientras se está cargando.
- Dependiendo de los requisitos individuales del OEM, la carga de CC puede usarse en el modo de transporte para una carga más rápida.

6.6. Estado del nivel de carga y suministro de hidrógeno

- Si la batería de 12V o de alta tensión de un vehículo es drenada o si el nivel de carga (SOC) es demasiado bajo, el coche no puede cargarse para el transporte. Tiene que ser recargado a un cierto nivel que depende de los requisitos de OEM.
- Las baterías de iones de litio se descargan automáticamente cuando el vehículo está almacenado. Además de esto, hay descarga de la batería durante el transporte, que depende de la ruta de distribución y la capacidad de la batería.
- Deben respetarse los requisitos individuales de los OEM con respecto al SoC máximo. Esperamos que la Comisión Europea defina un SoC máximo para las operaciones marítimas a corto plazo (y a más largo plazo en las normas SOLAS). Además, esperamos que este máximo se establezca en no más del 50% según la ciencia disponible (a diciembre de 2021).
- El LSP debe asegurarse de que se respeten los requisitos del OEM antes de la operación.
- En el caso de los FCEV es muy poco probable que el vehículo se quede sin combustible. En este caso, debe ponerse en contacto con el fabricante.

6.7. No arranque / Remolque

- Para el remolque de AFVs, por favor consultar las instrucciones individuales del OEM. El remolque incorrecto de estos vehículos podría provocar daños importantes en la transmisión y, por lo tanto, es fundamental consultar las instrucciones del OEM al respecto.
- Antes de declarar una batería de tracción agotada, el proveedor de logística debe asegurarse de que la batería de 12V no esté descargada. Si está descargada conecta el coche con un arrancador de 12V, si el manual del OEM lo permite.
- Se debe establecer un proceso de recuperación entre los OEM y los LSP para tratar los

vehículos que no arrancan en la cadena de suministro.

6.8. Formación

- Los requisitos nacionales con respecto a la capacitación en vehículos con baterías de alto voltaje varían de un país a otro, ya sea de nivel introductorio, manejo diario de los vehículos, seguridad del personal y/o capacitación en respuesta a emergencias. El LSP debe asegurarse de que su personal sea consciente de los riesgos del manejo de AFVs y esté capacitado de acuerdo con las tareas que realiza.
- Algunos OEM imponen requisitos de capacitación adicionales para sus operadores logísticos.
- Todas las personas que se ocupan de los Vehículos de Combustible Alternativo deben saber identificarlos. Algunos OEM usan etiquetas de identificación visual. Algunos ejemplos a continuación:



- En caso de incidente con la batería de alto voltaje sólo debe intervenir con el vehículo personal capacitado.

7. Mejora Continua

- Es importante buscar una mejora continua como mínimo en el estándar de ECG mientras se busca maximizar los niveles de servicio, la entrega sin daños y la reducción de costes.
- El proceso de mejora continua es un esfuerzo continuo para mejorar los productos, servicios o procesos a través del compromiso activo y la innovación. Los esfuerzos pueden ser mejoras incrementales o contenciones inmediatas o contramedidas a largo plazo destinadas a que se conviertan en la nueva "normalidad". Luego el proceso continúa siguiendo la misma metodología para refinar aún más y evolucionar hacia una nueva normalidad mejorada perpetuamente.
- El proceso deberá ser en respuesta a problemas imprevistos, para mitigar los riesgos conocidos y buscar la mejora de forma natural como una característica inherente para añadir valor y apoyo al sector de la logística de vehículos terminados. Este enfoque está centrado en el cliente, valorado por el cliente, mitigando las pérdidas y presentando al proveedor de logística como motivado y líder en su eficiencia, eficacia y flexibilidad.
- Las áreas clave para la mejora continua son (aunque no son exhaustivas):
 - Procesos de gestión
 - Formación
 - Operaciones
 - Infraestructura
 - Equipo
 - Medio Ambiente
 - Seguridad

7.1. Planificación de la Mejora

- Inculcar una cultura de autorrevisión y mejora, involucrando activamente a los empleados en la resolución de las cuestiones de los clientes. Esto incluye procesos y procedimientos que complementen a una persona responsable de la calidad con suficiente autoridad dentro de la empresa.
- Los resultados de los controles internos, las auditorías, las reuniones de herramientas y el análisis de daños son revisados por la dirección para determinar las deficiencias.
- Decidir objetivos S.M.A.R.T. para la mejora e implementación.
(Nota: S.M.A.R.T. = específico / medible / alcanzable / realista / temporal)

7.2. Controles internos y Auditoría

- Los proveedores de logística deben mantener un riguroso régimen de auto-auditoría, para identificar y registrar cualquier deficiencia en relación con los requisitos de calidad de los fabricantes de equipos originales y/o el estándar de E.C.G.
- Se deben realizar auditorías detalladas al menos una vez al año, junto con controles más frecuentes de prácticas de manipulación de vehículos, de mantenimiento y limpieza. Se debe

aumentar la regularidad en caso de que no se comprueben las correcciones y las medidas preventivas adoptadas para contrarrestarlas sean eficaces.

- Los fallos y daños de la auditoría deben ser analizados regularmente para identificar los problemas comunes y tratar de identificar la causa principal. A continuación, utilice el método CIP para contener y arreglar.
- Celebre reuniones periódicas de herramientas/gestión/personal con el personal operativo y comparta los resultados de los recientes controles y auditorías realizadas y los cambios a mejorar.

7.3. Acciones Correctivas

- En base a los planes generados en 7.1 y a las verificaciones y auditorías realizadas en 7.2, ejecutar las acciones de la manera más efectiva:
 - Asumir la propiedad de las mejoras necesarias en la infraestructura.
 - Representar las necesidades del cliente a un nivel adecuado para garantizar un apoyo de gestión eficaz.
 - Contener los riesgos de daños.
 - Aumentar la frecuencia de los controles para las cuestiones identificadas.
 - Formar y volver a formar al personal en las operativas de la manipulación de vehículos.
 - Mejorar las instrucciones y la señalización (por ejemplo, ayudas visuales)
 - Mejorar la supervisión
 - Modernizar equipos, procesos y políticas obsoletos
 - Estandarizar los procedimientos

7.3.1. Formación

- Con el fin de lograr los mejores resultados de calidad, el proveedor logístico debe formar regularmente al personal en las directrices de calidad de ECG y los requisitos de los fabricantes de equipos originales.
- La formación se aplicará a todo el personal operativo y de gestión relacionado con la logística de los vehículos.
- Se recomienda que el proveedor logístico designe un director de calidad responsable de la implementación de la formación, de los estándares de calidad, de los requisitos de los fabricantes de equipos originales, de la resolución de problemas y de las acciones de recobro.

7.4. Comprobar la eficacia de las acciones realizadas

- Compare el rendimiento y los resultados de antes y después de que se hayan tomado las medidas correctivas. Determinar si los resultados han mejorado y cumplen las expectativas originales en la etapa de planificación.
- Si la revisión identifica una mejora, entonces ésta debería ser adoptada como la nueva línea de base estándar e implementada en los procedimientos, políticas y capacitación.
- Si la revisión no muestra ninguna mejora, entonces es probable que la causa de fondo sea incorrecta y deba volver a analizarse.

Propuesta de enmienda

Este formulario puede enviarse por correo electrónico a info@ecgassociation.eu

Manual de Calidad de Operaciones v.9

Enmienda propuesta por:

Nombre:

Empresa:

Puesto:

e-mail:

Texto actual y número de página:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Redacción propuesta:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Firma: Fecha:



ECG

BluePoint Brussels

Boulevard A. Reyers 80
1030 Brussels | Belgium

Tel: +32 2 706 82 80

info@ecgassociation.eu
ecgassociation.eu