

## CUALIFICACIÓN PROFESIONAL:

### Conducción de vehículos pesados de transporte de mercancías por carretera

Familia Profesional:	Transporte y Mantenimiento de Vehículos
Nivel:	2
Código:	TMV455_2
Estado:	BOE
Publicación:	RD 919/2024
Referencia Normativa:	RD 1225/2010

### Competencia general

Realizar la conducción de vehículos de transporte de mercancías por carretera de forma segura, aplicando los principios de la conducción racional, cumpliendo la normativa específica aplicable de transportes, tráfico, seguridad vial, salud y medio ambiente, salvaguardando la propia integridad del conductor, la de los demás usuarios de la vía, y la de las mercancías y el vehículo.

### Unidades de competencia

- UC1461\_2:** COMPROBAR EL MANTENIMIENTO DE PRIMER NIVEL EN VEHÍCULOS DE TRANSPORTE POR CARRETERA
- UC1462\_2:** REALIZAR LA CONDUCCIÓN DE VEHÍCULOS DE TRANSPORTE POR CARRETERA
- UC1463\_2:** PLANIFICAR SERVICIOS EN VEHÍCULOS DE TRANSPORTE POR CARRETERA
- UC1465\_2:** Gestionar procesos de carga y descarga de mercancías en vehículos de transporte por carretera

### Entorno Profesional

#### Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el área de transporte de mercancías por carretera, en entidades de naturaleza pública o privada, empresas de tamaño pequeño, mediano, grande o microempresas, con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. Su actividad profesional está sometida a regulación por la Administración competente. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal y diseño universal o diseño para todas las personas de acuerdo con la normativa aplicable.

#### Sectores Productivos

Se ubica en el sector de transporte y mantenimiento de vehículos, en el subsector de conducción de transporte de mercancías por carretera.

#### Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprendido de mujeres y hombres.

- Conductores de camión
- Conductores de camión de mercancías peligrosas

## Formación Asociada (390 horas)

### Módulos Formativos

- MF1461\_2:** MANTENIMIENTO DE PRIMER NIVEL EN VEHÍCULOS DE TRANSPORTE POR CARRETERA (90 horas)
- MF1462\_2:** CONDUCCIÓN DE VEHÍCULOS DE TRANSPORTE POR CARRETERA (120 horas)
- MF1463\_2:** PLANIFICACIÓN DE SERVICIOS EN VEHÍCULOS DE TRANSPORTE POR CARRETERA (90 horas)
- MF1465\_2:** Gestión de procesos de carga y descarga de mercancías en vehículos de transporte por carretera (90 horas)

## UNIDAD DE COMPETENCIA 1

### COMPROBAR EL MANTENIMIENTO DE PRIMER NIVEL EN VEHÍCULOS DE TRANSPORTE POR CARRETERA

Nivel: 2  
Código: UC1461\_2  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Comprobar el estado del vehículo, previamente al inicio del transporte, revisando visualmente los elementos mecánicos, hidráulicos y neumáticos, verificando fugas de líquido, desgaste de neumáticos, presión de inflado, entre otras, añadiendo el hidráulico o refrigerante en el caso de estar por debajo de lo recomendado en el manual del fabricante, asegurando las condiciones de funcionamiento.

**CR1.1** El aceite del motor se revisa visualmente, comprobando que se encuentra en el nivel establecido por el manual del fabricante (tal como, indicador ok en el cuadro, varilla de aceite entre las marcas min. y máx.), arrancando y comprobando la presión que marca en el cuadro de instrumentos o verificando que se apaga la luz, rellenando de aceite en el caso de tener nivel bajo, revisándolo de nuevo, asegurando la lubricación de los elementos mecánicos que se mueven en el interior del conjunto.

**CR1.2** El líquido refrigerante se revisa visualmente, comprobando que se encuentra en el nivel establecido indicado en el manual del fabricante (indicador ok en el cuadro, depósito transparente que lo contiene, observando las marcas de mínimo y máximo, entre otras), rellenando de refrigerante en el caso de tener nivel bajo, verificando de nuevo, asegurando la refrigeración del conjunto motor y la calefacción de la cabina del conductor y la zona de pasajeros.

**CR1.3** Los elementos del circuito hidráulico (tuberías de aceite, turbo/s, dirección, entre otros) se revisan visualmente, supervisando las huellas que deja el líquido hidráulico en el suelo o en piezas mecánicas visibles, decidiendo si es relevante (restos de fluido húmedos y gotas constantes y visibles) y es necesaria la revisión del sistema.

**CR1.4** El circuito neumático del vehículo se revisa, haciéndolo funcionar, comprobando el manómetro de presión, verificando que mantiene los valores y que no tiene pequeñas fugas por las tomas rápidas de conexión del remolque, fuelles de suspensión, y pulmones de freno, aplicando una solución jabonosa en caso de duda, observando pérdidas, decidiendo si la avería es relevante (salto repetido del compresor y/o válvula de descarga) y dando parte para su reparación.

**CR1.5** El agua del calderín se vacía del sistema neumático del vehículo, abriendo la válvula de purga unos segundos, observando si sale agua y repitiendo la operación hasta que solo salga aire o no salga nada, limpiando el circuito.

**CR1.6** Las luces del vehículo y los elementos eléctricos de seguridad pasiva de los ocupantes (tales como letreros luminosos, luz de cortesía, monitores) se comprueban, arrancando el vehículo, conmutando todas las variantes de conexión (intermitentes, luces de carretera, cruce,

señalización exterior, frenos, entre otras) con el mando selector, observando que funcionan y sustituyendo en cada caso, siguiendo las indicaciones contenidas en el manual del usuario.

**CR1.7** Los neumáticos se verifican, comprobando la presión interna, desgastes de la banda de rodadura, rotura de la carcasa, entre otras, con los equipos de prueba y medida (tales como, manómetro de presión y calibre), verificando los valores de las pruebas con los contenidos en el manual del fabricante, decidiendo su ajuste o sustitución.

**CR1.8** Las baterías se comprueban, conectando un multímetro en los bornes positivo y negativo u observando el indicador en el cuadro, tomando lectura de la tensión registrada, comparándola con los datos contenidos en el manual del fabricante, decidiendo en el caso de valores desajustados si continuar la marcha, cambiar batería o dar parte para su reparación, desconectando los bornes y sacándola de su alojamiento, conectándola de nuevo, asegurando primero el borne positivo y después el negativo, preservando los componentes eléctricos/electrónicos de la instalación eléctrica.

**RP2:** Detectar averías en ruta, controlando parámetros de conducción (pérdidas de trayectoria, ruidos anormales, entre otras), observando indicadores (temperatura, velocidad, luces de aviso, revoluciones, entre otras), tomando decisiones sobre la parada de emergencia o continuación de la marcha hasta zonas de seguridad (área de descanso, gasolineras, vías rectas con arcén y buena visibilidad, entre otras), asegurando la parada del vehículo, preservando la integridad de la mercancía y la del resto de conductores.

**CR2.1** Las averías mecánicas que se producen en marcha se identifican, observando los cambios bruscos de dirección del vehículo, ruidos anormales, entre otras, tomando decisiones sobre el paro de emergencia o en zonas de seguridad.

**CR2.2** Las averías por sobrecalentamiento que se producen en marcha se identifican, observando el testigo o indicador de temperatura, decidiendo si es lo suficientemente relevante en el manejo, para parar o moderar la marcha, protegiendo el motor de sobrecalentamientos.

**CR2.3** Las averías eléctricas (fundido de luces, fallos de carga del alternador, mal funcionamiento del cuadro de mandos, entre otras) se identifican, observando los indicadores de fallo en el cuadro, decidiendo si es lo suficientemente relevante (luz de avería encendida, luces de visión y galibo no funcionan, entre otras) para parar o moderar la marcha, sustituyendo cuando sea posible los elementos que estén deteriorados y de fácil reparación (fusibles, bombillas, batería, entre otras).

**CR2.4** Las averías neumáticas se identifican, observando el indicador de presión, comprobando que no cae por debajo de lo mínimo marcado en el reloj, decidiendo si es lo suficientemente relevante (presión no se mantenga en los valores mínimos y máximos descritos en el manual del fabricante) para parar o moderar la marcha, asegurando el funcionamiento del circuito y elementos que configuran el sistema (frenos, fuelles de suspensión, freno de remolque, entre otros).

**CR2.5** La parada de emergencia en la vía se comienza, reduciendo la velocidad progresivamente y con tranquilidad, señalizando la maniobra, apartando el vehículo hacia la derecha lo máximo posible, buscando el tramo de vía visible, señalizando el incidente con los triángulos o luces de emergencia, siguiendo la normativa aplicable de seguridad vial.

**CR2.6** La parada de emergencia por sobrecalentamiento en el sistema de frenado se comienza, reduciendo la marcha del vehículo al mínimo posible, utilizando el freno adicional (retarder) y el freno motor, buscando la zona de frenada de emergencia de vehículos y valorando su entrada en ella, para frenar el vehículo totalmente debido a la pérdida de la eficacia de retención de las pastillas de freno.

**CR2.7** Las averías relacionadas con el sistema de alta tensión se identifican, observando avisos de fallo en el cuadro, parando y desalojando el vehículo, respetando las medidas de seguridad vial.

**RP3:** Realizar operaciones de conservación y mantenimiento preventivo del vehículo, para garantizar la funcionalidad mecánica y la seguridad de la carga, supervisando los datos (ITV, mantenimiento periódico, seguimiento de reparaciones, entre otras), aplicando los procedimientos e instrucciones establecidas (visitas a la ITV, indicaciones del taller, seguimiento de reparaciones, entre otras).

**CR3.1** El programa de mantenimiento se comprueba, observando los kms que marca el tacógrafo del vehículo, con los que se van a recorrer en el transporte y los que le quedan para su revisión periódica, decidiendo si se inicia el trayecto, comunicándose a la persona responsable de la base o solicitando una cita al centro reparador para concretar el mantenimiento, según el calendario de utilización, para que esté el menor tiempo posible parado en base.

**CR3.2** El vehículo se traslada al centro reparador o centro de Inspección Técnica de Vehículos (ITV), acompañando al asesor en la recepción, dando fe de la entrega y de los datos registrados (km, estado del vehículo, hora de recepción, entre otros), dejándolo en la zona de estacionamiento para su posterior revisión o reparación, valorando daños o dando el visto bueno para su funcionamiento.

**CR3.3** El vehículo inspeccionado en la ITV se recoge, valorando las observaciones realizadas, firmando la recogida, decidiendo su reparación en el taller mecánico o trasladándolo a la base para su posterior utilización.

**CR3.4** El vehículo reparado en el taller mecánico se recoge, observando las intervenciones y observaciones de los trabajos realizados, atendiendo a las recomendaciones técnicas (tales como mantenimiento y observación), firmando la recogida, trasladándolo a la base para su posterior utilización.

**CR3.5** El interior del vehículo se inspecciona visualmente antes de comenzar el tránsito, observando que está limpio y que cumple las normas de seguridad e higiene (limpieza de tapicería, papeleras, cinturones de seguridad, entre otros).

**CR3.6** Los elementos que afectan a la visión en ruta, guiabilidad y refrigeración (cristales, espejos, ruedas, pase de ruedas y rejilla de refrigeración, entre otras) se limpian, en un puesto de lavado de vehículos, utilizando una lanza de presión, agua con jabón y limpiacristales, eliminando la suciedad adherida a los elementos, asegurando la visión, la conservación de las prestaciones del sistema de rodadura y el paso de aire por el radiador para la refrigeración.

**CR3.7** El vehículo se estaciona en la zona donde se encargan de gestionar la limpieza del mismo al finalizar el trayecto, asegurando el lavado y acondicionado para su posterior utilización.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Vehículos pesados. Equipos auxiliares de diagnóstico. Equipo de herramientas multímetros. Escobillas limpiaparabrisas, filtros, lámparas, fusibles, aceites, grasas. Documentación del vehículo y equipos.

### Productos y resultados

Estado del vehículo previamente al inicio del transporte, comprobado. Averías producidas en ruta, identificadas. Operaciones de conservación y mantenimiento preventivo del vehículo, realizadas.

### Información utilizada o generada

Manuales técnicos del fabricante. Órdenes de trabajo. Hojas de revisiones y mantenimiento. Hojas de inspección diaria. Fichas de mantenimiento. Prevención de riesgos laborales. Normativa aplicable medioambiental. Normativa relativa a la cualificación inicial y la formación continua de los conductores de determinados vehículos destinados al transporte de mercancías o de viajeros por carretera.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 2

### REALIZAR LA CONDUCCIÓN DE VEHÍCULOS DE TRANSPORTE POR CARRETERA

Nivel: 2  
Código: UC1462\_2  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Conducir vehículos de transporte por carreteras urbanas e interurbanas, para el traslado de mercancías o pasajeros, realizando la puesta en marcha, respetando las normas y las señales contenidas en el código de tráfico y seguridad vial asegurando que no se producen movimientos bruscos y anticipando las maniobras a las circunstancias de la circulación.

**CR1.1** El comienzo de la marcha se inicia, seleccionando el modo de cambio del vehículo de transporte (tales como marchas cortas, medias o largas), engranando la marcha o seleccionando la posición automática de conducción en cada caso, arrancando con suavidad, preservando la comodidad de los pasajeros o la integridad de la carga

**CR1.2** El vehículo de transporte se conduce, guiándolo por la vía, sujetando el volante con las dos manos en posición de dos menos diez, realizando giros a un lado y a otro sin cruzar los brazos y con suavidad.

**CR1.3** Las señales de tráfico se identifican, respetando la indicación y acomodando la conducción a las instrucciones de la vía.

**CR1.4** Los adelantamientos se realizan, observando el espejo retrovisor, indicando el desplazamiento lateral con la luz de intermitencia, aumentando las revoluciones, alcanzando una velocidad notoriamente superior a la del vehículo que se pretende adelantar, respetando en cualquier caso la limitación existente, garantizando no poner en peligro a otros usuarios de la vía.

**CR1.5** Las revoluciones del motor se acomodan a las circunstancias del momento (nieve, lluvia, viento, entre otras), acelerando o cambiando de marcha, para aumentar el par motor, o para mantener una velocidad crucero, favoreciendo la comodidad de los pasajeros y limitando el movimiento de la carga.

**CR1.6** El vehículo transporte se detiene con el pedal de freno y con los ralentizadores en cada caso, asegurando la parada total o el ajuste de la velocidad, ejecutando la maniobra con suavidad y firmeza, evitando el recalentamiento del sistema y actuando con el cambio de marchas en cada caso.

**RP2:** Realizar maniobras específicas en vehículos de transporte, tales como de marcha atrás, recogida de pasajeros, mercancías, arrancadas en pendiente, aplicando las técnicas apropiadas a las circunstancias (carreteras, zonas de tránsito de personas, zonas de carga, entre otras), para la seguridad de las personas y mercancías.

**CR2.1** El giro marcha atrás en autobuses y camiones sin semirremolque, se realiza, deteniendo el vehículo a 10 metros aproximadamente de la maniobra, iniciando el retroceso, girando el volante cuando se inicia la curva y volviendo a enderezar el mismo cuando la rueda trasera se

encuentra metida de nuevo en la línea recta siguiente, asegurando que no se invade la acera de peatones.

**CR2.2** El giro marcha atrás en los camiones con semirremolque se realiza, deteniendo el vehículo a 15 metros aproximadamente de la maniobra, iniciando el retroceso, girando el volante al lado del viraje, rectificando el volante al lado contrario para provocar un ángulo entre la cabeza tractora y el remolque, haciéndolo pivotar y alineando el vehículo con la recta siguiente.

**CR2.3** La maniobra de aproximación del autobús al muelle de subida y bajada de pasajeros se realiza marcha adelante, aproximando el vehículo al bordillo, dejando una distancia máxima de 20 centímetros, comprobando por los espejos (derecho o izquierdo) que las ruedas se encuentran alineadas con la acera y que la puerta está en el lugar preciso de embarque o desembarque de viajeros.

**CR2.4** El vehículo de transporte se aparca en línea, sobrepasando el hueco en el que se desea estacionar, engranando la marcha atrás, girando el volante, orientando el remolque o el vehículo hacia el bordillo, girando de nuevo al lado contrario para colocarlo en paralelo a la acera, enderezando la ruedas a la línea recta, finalizando la maniobra.

**CR2.5** La maniobra de desenganche del remolque o semirremolque del camión se realiza, accionando el freno de estacionamiento de ambas partes y colocando calzos por seguridad en cada caso, desenganchado la espada que las fija, accionando el mecanismo manual de las patas de sujeción de la plataforma apoyándolas en el suelo, soltando las mangueras de conexión a la cabina (frenos, aire y electricidad), bajando la suspensión del vehículo de transporte ligeramente para liberarlo de peso, desacoplando ambas partes haciendo avanzar la cabeza tractora, liberando los dos elementos.

**CR2.6** La maniobra de enganche del remolque semirremolque del camión se realiza con la suspensión baja, alineando ambos ejes de rueda con respecto a las esquinas de la caja, dando marcha atrás en pequeños tramos, verificando visualmente que la quinta rueda encaja con el kingpin, acabando la maniobra de marcha atrás y asegurando el enganche, subiendo la altura de la cabeza tractora, engranado una marcha adelante y observando que aunque se trate de avanzar está bloqueado el vehículo de transporte, conectando las mangueras de suministros (frenos, aire y electricidad) a la cabina, subiendo las patas de la plataforma, regulando la altura de la suspensión, comprobando que la espada está bien fijada y quitando el freno de estacionamiento.

**RP3:** Conducir el vehículo de transporte de acuerdo con los principios de la conducción racional basada en las normas de seguridad, realizando el servicio de transporte, observando el cumplimiento de la normativa aplicable referida tanto al transporte de viajeros como de los diferentes tipos de mercancías: perecederas, peligrosas y animales, entre otras.

**CR3.1** El vehículo de transporte se pone en marcha, evitando las arrancadas bruscas y revoluciones elevadas del motor, recorriendo los kilómetros iniciales sin forzar el motor, de forma progresiva, operando los diferentes mecanismos con suavidad.

**CR3.2** La conducción se adapta a las características de la circulación, estado de las carreteras, condiciones atmosféricas, así como a las propias características del vehículo de transporte y servicio, manteniendo permanentemente la concentración al objeto de realizar una conducción basada en la anticipación.

**CR3.3** Las revoluciones del motor se mantienen de forma regular en la zona económica de trabajo que marca en el cuadro de mandos, efectuando los cambios de marcha oportunos; manteniendo velocidades medias uniformes y óptimas.



**CR3.4** Los indicadores del vehículo (dispositivos electrónicos de estabilidad, frenada, emergencia, antibloqueo, control de tracción y vigilancia, entre otros) de transporte se observan con frecuencia durante el trayecto, al objeto de controlar su funcionamiento y detectar o corregir posibles disfunciones (calentamiento del motor, falta de carga del alternador y falta de aire del compresor, entre otras).

**CR3.5** La conducción se adapta a lo establecido en las normas, señales y demás condicionantes que regulan la circulación, y los tiempos de conducción y descanso, realizándose conforme a lo establecido en la normativa vigente de la en el código de tráfico y seguridad vial.

**CR3.6** La comunicación con la empresa se mantiene de manera regular, obteniendo y facilitando información detallada y actualizada sobre el estado y desarrollo del servicio del transporte, de acuerdo con los sistemas y procedimientos definidos.

**CR3.7** Las maniobras de aproximación a las zonas de carga/descarga se realizan, teniendo en cuenta los obstáculos y características de la zona.

**CR3.8** El plan de transporte, en circunstancias normales, se cumple con puntualidad y rigor, siguiendo los itinerarios y horarios, efectuando las paradas y controles en función de la naturaleza de la mercancía transportada, (perecedera, peligrosa y animal entre otras), según lo establecido en la hoja de servicio.

**RP4:** Gestionar la documentación tal como el convenio de transporte internacional de Mercancías por Carretera (CMR), Inspección Técnica del Vehículo (ITV), Certificado de Aptitud Profesional (CAP) mantenimiento en vigor del tacógrafo, hoja de ruta, autorizaciones, certificados y licencia comunitaria para el transporte de mercancía, seguro del vehículo de transporte, acuerdo sobre transportes internacionales de mercancías perecederas (ATP) y sobre vehículos especiales, acuerdo de transporte de mercancías peligrosas por carretera (ADR), correspondiente al tránsito de vehículos de transporte de mercancías y viajeros, siguiendo los procedimientos definidos de acuerdo con el tipo de operación.

**CR4.1** Las operaciones y trámites para llevar a cabo el control del transporte de mercancías y viajeros se realizan, comprobando entre otras, el contenido de la carga (tal como número de bultos, marcas, estado de la mercancía y embalajes), el sellado en las aduanas por las que se transite de la documentación que se requiera, como el cuaderno TIR (transporte de mercancías bajo precinto aduanero entre países firmantes del acuerdo), licencia y autorizaciones comunitarias en el caso de viajeros, para evitar retrasos en las comprobaciones que realizan los organismos de control por los que se pase y/o inspecciones por parte de las autoridades de los diferentes países.

**CR4.2** La documentación (CMR), (ITV), (CAP), (ATP), (ADR), mantenimiento en vigor del tacógrafo, hoja de ruta, autorizaciones, certificados, licencia comunitaria, seguro del vehículo para el transporte, se tramita, rellenando la solicitud en papel o telemáticamente, con firma digital, a través de las páginas web de los departamentos de las diferentes administraciones u organismos (Ayuntamientos, Comunidades Autónomas, Departamento responsable de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, entre otros), y comprobando su validez antes de iniciar el transporte de mercancías y de viajeros.

**CR4.3** Las gestiones pertinentes, en caso de incidencias (cortes de carreteras por motivos climatológicos, cierres de aduanas, averías en cabeza tractora y/o semirremolque, averías equipos de frío en transporte ATP, entre otras) se ejecutan de acuerdo a los procedimientos establecidos por la organización y/o poniéndolos a la mayor brevedad posible en conocimiento de los responsables de la empresa o autoridades competentes.

**CR4.4** La documentación tramitada se prepara antes del viaje (placa de la revisión del tacógrafo, autorización de transporte, licencia comunitaria según ruta, certificado ATP, cuaderno de transporte a terceros países [TIR], instrucciones de seguridad de mercancía, CAP entre otros), según el tipo de transporte a realizar (viajeros, mercancías perecederas, mercancías peligrosas, animales vivos), reduciendo los incidentes durante el desarrollo de la ruta.

**RP5:** Registrar en el tacógrafo los datos del conductor y de funcionamiento del vehículo de transporte, introduciendo la tarjeta personal o el disco diagrama del conductor, verificando los datos de tiempo, funcionamiento y la velocidad registrados, para tomar decisiones adecuadas a la normativa aplicable referida a los tiempos de descanso.

**CR5.1** La tarjeta o el disco diagrama personal del conductor se introduce en el tacógrafo, observando en el display el nombre del conductor y la última actualización de la tarjeta, registrando el país y comunidad autónoma donde se inicia la jornada o habiendo rellenado los datos establecidos del soporte analógico (nombre y apellido, lugar y fecha de salida, matrícula y km al inicio, entre otros).

**CR5.2** La tarjeta de disponibilidad se verifica, garantizando que está introducida en el tacógrafo, asegurando que se memorizan los datos de movimiento y conducción.

**CR5.3** La jornada de trabajo se inicia, seleccionando en el display del tacógrafo, el país y la zona donde vamos a realizar el tránsito, confirmando las entradas del conductor o rellenando los datos en el disco diagrama.

**CR5.4** Las paradas del vehículo de transporte para realizar el descanso entre tiempos de conducción (45 min cada 4.5 horas según normativa aplicable) se registran, seleccionando en el menú del tacógrafo descanso en la tarjeta, asegurando que se memorizan los datos.

**CR5.5** Los informes de control del vehículo de transporte y el conductor (velocidad, tiempos de conducción y disponibilidad) se consultan con el selector de navegación del tacógrafo digital, imprimiendo datos (tiempos conducción diaria, bisemanal, velocidades, entre otras) o con el disco diagrama del día, los 28 días anteriores y los de un año, para su registro y control.

**RP6:** Actuar en caso de accidentes o siniestros conforme a la conducta PAS (Proteger, Avisar y Socorrer), analizando el tipo de siniestro (incendios, pérdidas de carga en cisternas de transporte ADR, atropellos, entre otras), aplicando las medidas de primeros auxilios hasta la llegada de las asistencias, para proporcionar ayuda a los accidentados e información a las autoridades competentes (bomberos, policías, centros de coordinación de emergencias).

**CR6.1** Los procedimientos de actuación indicados en las instrucciones del transporte (ADR, de animales vivos, accidentes, entre otras) se analizan, aplicando los protocolos previstos de intervención para situaciones tales como incendio, vertido de sustancias peligrosas y roturas mecánicas graves (rotura de dirección, suspensión, entre otras), señalizándolas con los medios de aviso (triángulos de avería, luces y/o conos) y actuando según la conducta PAS (Proteger, Avisar y Socorrer).

**CR6.2** El vehículo de transporte se inmoviliza en zonas donde no se interrumpa la circulación o donde no pongan en peligro a los demás conductores, señalizando con los medios de aviso (triángulos de avería, luces y/o conos) y garantizando la seguridad de la circulación en el lugar del accidente.

**CR6.3** El accidente o siniestro se comunica de forma clara y detallada, transmitiendo la información del siniestro (ubicación, tipo de accidente, daños personales y materiales, productos ADR transportados, personas afectadas, entre otras) a los responsables de la seguridad vial (bomberos, policías, centros de coordinación de emergencias), servicios de asistencia sanitaria y empresa.

**CR6.4** El protocolo en caso de accidente se realiza, permaneciendo o regresando al lugar si procede, hasta la llegada de las autoridades, prestando la colaboración y ejecutando instrucciones de los agentes encargados del operativo (apertura y cierre de puertas de viajeros, cierre de válvulas de seguridad, bloqueo mecánico de plataformas, entre otras), asegurando la zona del siniestro.

**CR6.5** Las medidas de primeros auxilios (Proteger, Alertar y Socorrer) se aplican a los accidentados o enfermos implicados en el siniestro, reconociendo sus signos vitales (conciencia, respiración y pulso) y esperando las indicaciones de las autoridades competentes (tales como policía, bomberos, protección civil o sanitarios).

**CR6.6** La documentación relativa al accidente o siniestro se cumplimenta, notificando al seguro la información del accidente (tales como hora, lugar, datos personales y del contrario, matriculas), entregando el volante de manera presencial o telemáticamente, dentro de los plazos fijados por la normativa.

**RP7:** Repostar vehículos pesados de transporte con combustible (diésel, Gas Natural Licuado [GNL], Gas Natural Comprimido [GNC] y aditivos adblue) conectando las mangueras a los depósitos o las baterías de alta tensión a la estación de carga para el caso de motor eléctrico, leyendo las instrucciones del surtidor (como accionar la recarga, display, pago, entre otros), utilizando las medidas de protección personal, asegurando que los depósitos se cargan con seguridad, siguiendo las normas contenidas en el manual del usuario del vehículo.

**CR7.1** Los depósitos de combustible y/o aditivos del vehículo de transporte se posicionan al lado del surtidor, asegurando que las mangueras no se retuercen para preservar su estado, con el vehículo apagado y el desconector de suministro eléctrico o asegurando que no hay consumo en el vehículo, en los casos de suministros de GNL.

**CR7.2** El equipo de protección individual se selecciona en función del combustible o aditivos recargados, utilizando guantes, pantalla y ropa antiestática (manga larga y pantalón largo), siguiendo las indicaciones de seguridad de repostaje recomendadas por la estación de servicio (no utilizar teléfono móvil, desconexión eléctrica del vehículo de transporte, entre otras).

**CR7.3** El vehículo de transporte con propulsión de GNL se conecta a tierra, colocando la pinza del surtidor al chasis.

**CR7.4** Las mangueras y las bocas de llenado se limpian, para eliminar la posible suciedad contenida en ellas, impidiendo la entrada al depósito, abriendo la válvula de venteo (en vehículos GNL), asegurando la introducción de la pistola de llenado en el orificio del tanque o en vehículos GNL que la boca queda fijada por el sistema de seguridad.

**CR7.5** La cantidad de combustible introducido en el depósito se controla con el gatillo de la pistola en el caso del producto diésel o pulsando el botón de hombre muerto del surtidor de combustible GNL, manteniendo la seguridad del repostaje.

**CR7.6** Las tomas de conexión (macho del cable, a la hembra del vehículo y a la de la estación de carga) se conectan a las baterías de alta tensión, observando en el display del vehículo que se están recargando, verificando el completo reabastecimiento de la batería.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Vehículos pesados, equipos auxiliares. Equipo de herramientas. Multímetro. Tarjeta de conductor, discos diagrama. Documentación del vehículo y equipos. Documentación del conductor. Tacógrafo. Documentos oficiales nacionales e internacionales del (CMR, ITV, CAP, entre otros). Simuladores de conducción de vehículos pesados.

### Productos y resultados

Conducción de vehículos de transporte por carreteras urbanas e interurbanas, realizada. Maniobras específicas en vehículos de transporte, realizadas. conducción racional basada en normas de seguridad, conseguida. Comprobación de la tramitación de los documentos para el transporte, gestionada. Registro de los datos de conducción en el tacógrafo, realizado. Actuación en caso de accidentes, realizada. Repostaje del vehículo de transporte, realizado.

### Información utilizada o generada

Discos diagrama. Mapas de carreteras. Partes de accidente. Hojas de servicio. Documentación del transporte. Sistemas guiados de asistencia a la conducción. Plan de contingencia en el transporte de animales. Normativa sobre prevención de riesgos laborales y medioambiental. Normativa relativa a la cualificación inicial y la formación continua de los conductores de determinados vehículos destinados al transporte de mercancías o de viajeros por carretera. Normativa específica de transporte, tráfico y seguridad vial.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 3

### PLANIFICAR SERVICIOS EN VEHÍCULOS DE TRANSPORTE POR CARRETERA

Nivel: 2  
Código: UC1463\_2  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Planificar los servicios de transporte siguiendo las instrucciones de la empresa contratante, recogiendo los documentos asociados al porte, la orden con los datos del solicitante y las características de la carga, para realizar el servicio en los tiempos acordados, respetando los descansos y las características de la carga.

**CR1.1** La información y documentación asociada con el porte (ruta de viaje, kilómetros, carta de porte, dirección, bultos, mercancía, entre otros), con la orden (tales como empresa, lugar de recogida y horario) y características de los bultos (volumen, tipología, peso, características particulares, entre otras), se analiza, observando los datos, verificando el programa de tránsito e instrucciones, ajustando lo contratado con las características del vehículo y recursos humanos (tales como número de conductores disponibles).

**CR1.2** El plan de transporte, itinerarios, rutas, etapas, se planifica, observando el "software" seleccionado para evaluar el tráfico a tiempo real, garantizando una optimización de los tiempos.

**CR1.3** La red vial de la zona de acción, tipologías de carreteras y trazados (peaje, carreteras nacionales, entre otras) se evalúan, teniendo en cuenta zonas restringidas o tramos (zonas cortadas de carretera, zonas restringidas al paso de camiones y autobuses), planeando alternativas de reparto/traslado o solicitando permisos de entrada a los organismos competentes (Ayuntamientos, por los organismos competentes en materia de tráfico, empresas, entidades portuarias, entre otras).

**CR1.4** Los documentos exigidos, dependiendo del tipo y modalidad de transporte (personas, mercancías peligrosas, entre otras) se preparan, reuniéndolos y en su caso, verificándolos, cumplimentando con precisión, si procede, los reglamentariamente establecidos por las entidades competentes (organismos de control, por el organismo responsable de Tráfico, Departamento responsable de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, entre otros).

**CR1.5** La tarjeta y los discos del tacógrafo del conductor con el precinto, se utilizan procediéndose a su posterior conservación, de acuerdo con la normativa y procedimientos establecidos por los organismos competentes en materia de tráfico.

**RP2:** Verificar la tramitación de los documentos asociados al Transporte de Mercancías Peligrosas ADR, Transporte de Mercancías Perecederas (ATP), autorizaciones de transporte público discrecional, entre otros, para la realización del porte contratado, observando que están vigentes o solicitando su gestión.

**CR2.1** La ruta (nacional o internacional) se prepara, haciendo acopio de los documentos tramitados por la administración competente (Departamento de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana) normativa emitida por la Unión Europea, entre otros), ajustándolos a la zona geográfica donde se realizará el transporte.

**CR2.2** Las mercancías peligrosas se transportan, verificando que se sigue lo establecido en el acuerdo Europeo sobre transporte internacional y las directrices de los organismos competentes en materia de tráfico entre otros, señalizando los bultos (cargas que sobresalen, camiones articulados de varios semirremolques, entre otros) o productos químicos (camiones cisterna con identificación del contenido), asegurando que se identifica el contenido de la carga, calculando la ruta, el tiempo del itinerario y los descansos del conductor.

**CR2.3** El transporte mercancías perecederas se realizan, verificando la documentación asociada acorde con la normativa aplicable desarrollada por la Comisión de Coordinación para el porte de este tipo de cargas y las directrices de los organismos competentes en materia de tráfico entre otros, seleccionando el tipo del vehículo (isotermos, refrigerante o frigorífico) para el tránsito del porte, asegurando la trazabilidad de los productos, calculando la ruta, el tiempo del itinerario y los descansos del conductor.

**CR2.4** as mercancías especiales se transportan, verificando que se sigue lo establecido por la normativa aplicable relativa a la regulación de las operaciones en territorio español y las directrices de los organismos competentes en materia de tráfico entre otros, encendiendo las sirenas de aviso, asignando el/los vehículos de acompañamiento en función del tipo de carga, no sobrepasando los límites de velocidad de entre 60 a 70 km/h en cada caso, asegurando que hay una visibilidad superior a 150 metros, para preservar la carga y proteger a los usuarios de la vía, calculando la ruta, el tiempo del itinerario y los descansos del conductor.

**CR2.5** Los servicios de traslado de personas por carretera se preparan, verificando la documentación asociada contenida en la normativa aplicable dictada por el Departamento responsable de Transportes, Movilidad y Agenda Urban y las directrices de entre otros, cumpliendo los requisitos establecidos en los tránsitos tales como escolares o discrecionales, entre otros, asegurando la integridad de los ocupantes. calculando la ruta, el tiempo del itinerario y los descansos del conductor.

**CR2.6** La documentación asociada al transporte de animales vivos se verifica, observando que se sigue la normativa aplicable desarrollada por el departamento competente en agricultura y pesca, alimentación y medio ambiente y las directrices los organismos competentes en materia de tráfico entre otros, para el porte de este tipo de cargas, asegurando el bienestar animal, verificando la alimentación e hidratación, calculando la ruta (8 horas, 12 horas o más), el clima en el itinerario y los descansos del conductor.

**RP3:** Preparar la documentación técnica (permiso de circulación, ficha técnica e ITV al día, autorización del transporte, entre otras) y administrativa (Convenio competente en Transporte Internacional de Mercancías [CMR], factura comercial, lista de carga, entre otras) para efectuar las operaciones de transporte de forma segura y eficaz.

**CR3.1** La documentación obligatoria del conductor (DNI, carné de conducir según tipología de la carga, CAP en vigor), la técnica y administrativa del vehículo (ficha técnica, permiso de circulación e ITV, entre otras) se comprueban, garantizando que están vigentes antes de iniciar el transporte.

**CR3.2** El tipo y modalidad del seguro (seguro obligatorio de mercancías [LOTT], seguro obligatorio de viajeros [SOV] O específico según tipología de la carga), se comprueban, garantizando que cubre los riesgos en el transporte y es aplicable.

**CR3.3** Los documentos asociados a la comunicación de incidentes o accidente del vehículo se comprueban, observando que se ajustan a lo requerido por la compañía del seguro contratado.

**CR3.4** La documentación para realizar el tránsito de aduanas Convenio competente en Transporte Internacional de Mercancías por Carretera (CMR), factura comercial, lista de carga,

entre otras, se comprueba que está en regla, observando datos tales como, fecha, norma, referencia de factura y lista de carga.

**CR3.5** El libro de ruta se cumplimenta según normativa aplicable de Ordenación de los transportes terrestres antes de iniciar el servicio, anotando los datos del vehículo, empresa, domicilio, autorización de transporte, diligencia y un cuadro incluyendo el itinerario (fecha, origen, destino, tipo de servicio y contratante), asegurando la trazabilidad del servicio.

**RP4:** Promover relaciones comerciales con la clientela, aplicando las técnicas de comunicación y trato, para dar una imagen satisfactoria de la empresa.

**CR4.1** Los contactos personales con los, viajeros, clientela, operarios y personal en general, se ejecutan cuidando la imagen de la marca y de la empresa manteniendo en todo momento la empatía.

**CR4.2** Las demandas y aclaraciones solicitadas se atienden, dándoles respuesta de forma clara, concisa y educada, y si es posible por escrito, asegurando que las informaciones dadas no se han malinterpretado.

**CR4.3** Las posibles reclamaciones se atienden, valorando sus características e importancia, al objeto de proceder a su resolución, si es de su responsabilidad, o comunicarlo con prontitud y diligencia a los responsables de la empresa.

**CR4.4** Las informaciones sobre las actividades o servicios de la empresa se facilitan de forma clara y concisa.

**RP5:** Consultar el grado de satisfacción de la clientela y los usuarios sobre el servicio prestado, cotejando la información proporcionada según el canal de comunicación (cuestionarios escritos, en soporte informático, vía web, entre otros), con el fin de optimizar y mejorar la calidad del servicio prestado.

**CR5.1** Las posibles deficiencias en el servicio prestado se detectan, repasando la información de la clientela y usuarios derivada de encuestas, formularios u otros documentos y/o medios, según el canal utilizado y los criterios establecidos por la organización.

**CR5.2** La información recopilada sobre clientela y usuarios se registra en las aplicaciones informáticas correspondientes y/o se archivan de forma manual, según los procedimientos establecidos por la organización.

**CR5.3** La información recopilada se contrasta, en su caso, con la archivada sobre informes de satisfacción, documentación con consultas, peticiones, incidencias, reclamaciones, u otra información de la organización.

**CR5.4** Las incidencias detectadas durante del proceso de atención a la clientela en los servicios prestados, se resuelven con el fin de mejorar la calidad del servicio.

**CR5.5** Las reclamaciones, quejas y/o sugerencias expresadas por la clientela y los usuarios se contrastan con la información procedente de las aplicaciones establecidas por la organización, para su posterior tratamiento en la toma de decisiones.

**RP6:** Registrar la recepción de los bultos de la carga por el destinatario del envío, asegurando al remitente del servicio y/u operador de transporte, que el traslado se hizo en tiempo y forma, verificando la entrega con el departamento de atención al cliente o "software" adecuado, consignando los datos del traslado en el albarán de entrega (hora de llegada, estado de la carga, número de cajas, pallets, entre otros), solucionando las incidencias producidas entre las partes

**CR6.1** La hora de llegada se establece en el parte de tránsito, indicando el lugar de descarga, el día y la hora, entre otras.

**CR6.2** La carga se recepciona, entregando la documentación del servicio (albarán de entrega, carta de servicio de transporte, entre otros) al responsable de la empresa, comprobando los datos e iniciando la revisión de los bultos.

**CR6.3** La carga se comprueba por la persona responsable de la empresa destinataria del servicio de transporte, verificando que lo contenido se ajusta al albarán de pedido, comprobando el número de bultos visualmente, iniciando la descarga.

**CR6.4** El estado de los bultos se verifican visualmente, comprobando los daños sufridos en el tránsito en cada caso, anotándolo en el albarán de entrega, sellando el parte si la carga está en perfecto estado.

**CR6.5** Las incidencias del servicio de transporte se comunican a la empresa de transporte responsable del envío, resolviendo las incidencias registradas (número de bultos, daños en las cajas pallets, entre otras), acordando con el destinatario la solución a la incidencia.

**RP7:** Interpretar la información de la ruta de transporte de viajeros establecida en el parte de trabajo de la empresa o transmitida por la persona contratante del servicio, respetando la establecida, calculando el tiempo y coordinando las etapas de viaje, estacionando en las paradas para la subida y bajada de viajeros, informando de horarios, ayudando con el equipaje en cada caso, rellenado los documentos establecidos, para cumplir con los requisitos del itinerario.

**CR7.1** La información y documentación asociada con el servicio (ruta de viaje, kilómetros, dirección, número de viajeros, entre otros) y la orden de trabajo, se analiza, observando los datos, diseñando un programa en base a los datos (paradas, repostajes, descansos, entre otras) y las instrucciones recibidas en cada caso (por parte de la empresa), ajustando lo contratado con las características del vehículo (número de plazas en el autobús) y recursos humanos (tales como número de conductores disponibles).

**CR7.2** El itinerario o etapa se prepara/consulta, respetando las paradas de subida/bajada de viajeros, tratando de asegurar los horarios establecidos de llegada en cada hito.

**CR7.3** Los horarios del viaje se publican en páginas web de las empresas que ofrecen el servicio o mediante una hoja impresa con los datos del itinerario (poblaciones donde hará parada, tiempo, llegada, entre otras).

**CR7.4** Las paradas de descanso de los viajeros se planifican, trazando un plan de viaje, cumpliendo los horarios de parada, controlando que vuelven los pasajeros a sus asientos, contándolos antes de iniciar la marcha.

**CR7.5** El parte diario con las etapas cubiertas por el vehículo de transporte y las incidencias, se archivan, para asegurar la trazabilidad de la ruta.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Documentación del vehículo y equipos. Documentación del conductor. Documentación del transporte. Equipos: ordenadores personales en red local con conexión a Internet. Elementos periféricos de salida y entrada de información: instalaciones telemáticas, soporte, materiales de archivo y alojamientos en la nube. GPS ("Global Positioning System"). Material de oficina. Conexión wifi. Aplicaciones informáticas: Procesador de texto. Hoja de cálculo. Bases de datos y observatorios de coste del transporte. Aplicaciones informáticas de diseño, gestión y planificación de rutas. Aplicaciones de optimización de última milla. Aplicaciones informáticas de sistema de planificación



### Productos y resultados

Servicios de transporte siguiendo instrucciones de la empresa, planificados. Documentos asociados a los diferentes tipos de transporte, verificados. Documentación técnica y administrativa, preparada. Relaciones comerciales, promovidas. Grado de satisfacción de la clientela y los usuarios sobre el servicio prestado, resueltas. Recepción de bultos de carga, verificados y registrados. Ruta de transporte de viajeros, planificada.

### Información utilizada o generada

Hojas de servicio. Órdenes de trabajo. Documentación de control (albaranes, notas de entrega, facturas, entre otros). Partes de incidencias. Contratos de transporte. Seguros de transporte. Normativa relativa a la Ordenación de los Transportes Terrestres y Reglamento. Disposiciones aplicables al transporte de mercancías. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 4

### Gestionar procesos de carga y descarga de mercancías en vehículos de transporte por carretera

Nivel: 2

Código: UC1465\_2

Estado: Tramitación BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

- RP1:** Preparar las operaciones de carga y descarga en vehículos pesados de transporte, efectuando el control y organización de la distribución de las mercancías a transportar, de modo que se garantice la seguridad y la optimización del espacio en el remolque/semirremolque.
- CR1.1** La documentación de la mercancía (carta de servicio de transporte, albarán, CMR, Packing list, instrucciones del conductor) se verifica, garantizando que coincidan los códigos identificadores registrados en los documentos, con los bultos a cargar, observando que se ajustan al servicio contratado, realizando los controles cualitativos y cuantitativos, asegurando los artículos cargados en el transporte.
  - CR1.2** La carga se verifica, observando incidencias o anomalías (roturas, defectos, embalajes inadecuados, sobrepeso o sobredimensiones, entre otros), y señalización (tales como, mercancías peligrosas, mercancía frágil, apilable), comunicándose al personal encargado (departamentos de recepción, almacén, entre otros), paralizando el servicio o anotando la correspondiente observación en la documentación de acuerdo con las normas internas de trabajo de la empresa que realiza el servicio.
  - CR1.3** El plan de carga se consulta, participando en su definición, teniendo en cuenta criterios de eficiencia, seguridad, uniformidad y secuencia de descarga.
  - CR1.4** La estiba se prepara, teniendo en cuenta la distribución y el equilibrio de las cargas, así como el mejor aprovechamiento del espacio del medio de transporte.
  - CR1.5** Los espacios de carga, accesorios y materiales de estiba y sujeción (eslingas, cantoneras, bloqueos, rellenos, antideslizantes, entre otras) se comprueban, garantizando que están adaptados a la naturaleza y tipología de la carga y se encuentran en buen estado (eslingas rasgadas, ausencia de etiquetado, presencia de óxido, entre otros).
- RP2:** Verificar operaciones de carga y descarga, manipulación de mercancías y tareas anexas, aplicando las técnicas y procedimientos establecidos (inmovilización del vehículo, entoldado y desentoldado, elevación de techos, usos basculantes, entre otros), para garantizar la seguridad y mejorar la eficiencia del transporte.
- CR2.1** El vehículo se posiciona sin dificultar la circulación ni afectar a la seguridad vial, garantizando su inmovilización (uso de frenos y calzos) y su disposición para la carga o descarga (posicionamiento en muelles).
  - CR2.2** El vehículo se prepara para la carga y la descarga en función de cómo se realicen estas (carga o descarga trasera, lateral, superior), procediendo a la apertura o cierre de la UTC (unidad de transporte de carga) (entoldado, desentoldado, apertura y fijación de puertas,

apertura/cierre elevación/descenso del techo, uso de basculantes y plataformas elevadoras), buscando la eficiencia y seguridad de la operativa.

**CR2.3** Las actividades de carga o descarga de mercancías se efectúan, cumpliendo las condiciones previamente acordadas entre la empresa transportista y la empresa cargadora o destinataria (horarios, lugares de espera, entre otros).

**CR2.4** Solicitar la redistribución de la carga después de cada operación de descarga parcial en cada caso, manteniendo un reparto de peso equilibrado y comprobando en la nueva situación que la inmovilización de las mercancías sigue garantizada.

**CR2.5** Los documentos utilizados y/o elaborados en el proceso de carga y descarga se interpreta, cumplimentando de forma manual o electrónica el albarán, CMR, e-CMR o carta de porte.

**CR2.6** El conjunto vehículo/carga se revisa, comprobando que cumple con la señalización que resulte obligatoria en cada caso (rotativo de transportes especiales [V-2], carga que sobresalen [V-20], autorizaciones especiales, entre otros), con la documentación exigible (tal como ficha técnica de vehículo y remolque, permiso de carga) y que los precintos se encuentran íntegros, para la circulación en vías públicas nacionales o internacionales.

**CR2.7** Las comprobaciones y controles sobre el estado de la carga en el transcurso del viaje se efectúan de forma directa o con la ayuda de la tecnología (sensorización, blockchain, telemetría, entre otros), para garantizar la seguridad de las mercancías y del transporte, adoptando con rapidez, en su caso, las medidas correctoras pertinentes.

**RP3:** Realizar la carga y descarga de mercancías especiales (cisternas, contenedores, portavehículos, animales, frigoríficos, entre otros) que por su naturaleza o peligrosidad requieren el cumplimiento de especificaciones técnicas particulares para garantizar la seguridad de las personas, de los animales, y de las mercancías, así como la preservación del medioambiente.

**CR3.1** El manejo de la pluma, plataforma hidráulica, entre otras, de los vehículos de transporte en las operaciones de carga/descarga se realiza, respetando los límites de alcance y carga establecidos y asegurando un área libre de obstáculos (edificios, personas, entre otros) y peligros (tal como techos o vigas) que permita su manejo en condiciones de seguridad.

**CR3.2** La carga, descarga y sujeción de los vehículos transportados, se realiza, siguiendo las instrucciones establecidas por el cargador en cuanto a la posición del vehículo y su metodología de sujeción (tal como número de eslingas por vehículo) garantizando las seguridades de las personas y de los vehículos.

**CR3.3** Las mercancías se cargan y descargan de los vehículos cisterna, observando las instrucciones establecidas por la normativa aplicable en función de las características de la mercancía (mercancía peligrosa, productos de alimentación, entre otros), tomando las precauciones indicadas para evitar daños a las personas o al medio ambiente por roturas o derrames accidentales.

**CR3.4** Las mercancías se transportan en vehículos de temperatura dirigida, garantizando el mantenimiento de la cadena de frío tanto en circulación como en los descansos diarios o semanales obligatorios para el conductor supervisando de forma visual el indicador de temperatura de la unidad de carga, o bien a través de medios telemáticos de monitorización.

**CR3.5** Los animales transportados en camiones se cargan y descargan, cumpliendo los aspectos técnicos y administrativos establecidos en la normativa aplicable relativa a la protección de animales (rampas antideslizantes, pendientes no pronunciadas, iluminación, protectores anticaídas), así como durante el transporte en función de la duración del viaje y la tipología de

los animales (estado de los animales, densidad de animales, ventilación, existencia de comederos y bebederos, entre otros).

**CR3.6** La limpieza y desinfección de los vehículos de transporte de mercancías, se verifican, garantizando que ha sido efectuada, comprobando el correspondiente certificado de lavado emitido por una entidad autorizada.

**CR3.7** Los vehículos de transporte se adaptan a las características particulares de algunas mercancías (contenedores marítimos, vehículos, cargas especiales), extendiendo o recogiendo su estructura, quedando sólidamente fijada para la realización del transporte en condiciones de seguridad

## Contexto profesional

### Medios de producción

Vehículos. Tarjeta de conductor, discos diagrama. Documentación del vehículo y equipos. Documentación para el conductor. Carretillas elevadoras, grúas, medios sujeción de carga, pallets, embalajes, cinta de carga. Dispositivos de señalización.

### Productos y resultados

Operaciones de carga y descarga, preparadas. Operaciones de carga y descarga, verificadas. Operaciones de carga y descarga, realizadas.

### Información utilizada o generada

Órdenes de trabajo. Documentación de control (albaranes, notas de entrega, facturas, entre otros). Partes de incidencias. Partes de accidentes. Hojas de servicio. Documentación del transporte. Libro y hojas de reclamaciones. Contratos de transporte. Seguros de transporte. Albaranes, notas de entrega, facturas. Normativa sobre riesgos laborales y medioambiental. Normativa relativa a la cualificación inicial y la formación continua de los conductores de determinados vehículos destinados al transporte de mercancías o de viajeros por carretera

## MÓDULO FORMATIVO 1

### MANTENIMIENTO DE PRIMER NIVEL EN VEHÍCULOS DE TRANSPORTE POR CARRETERA

Nivel:	2
Código:	MF1461_2
Asociado a la UC:	UC1461_2 - COMPROBAR EL MANTENIMIENTO DE PRIMER NIVEL EN VEHÍCULOS DE TRANSPORTE POR CARRETERA
Duración (horas):	90
Estado:	BOE

#### Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Aplicar comprobaciones del estado del vehículo, explicando el protocolo de verificación de los elementos mecánicos, hidráulicos y neumáticos, observando fugas de líquido, desgaste de neumáticos, presión de inflado, entre otras, consultando la cantidad de hidráulico o refrigerante recomendado en el manual del fabricante, asegurando el funcionamiento.

**CE1.1** En un supuesto práctico de comprobación del aceite de motor, de los elementos del circuito hidráulico (tuberías de aceite, turbo/s, dirección, entre otros) y circuito neumático, observando su estado y siguiendo el protocolo de revisión, para la puesta en ruta del vehículo:

- Revisar las luces del cuadro de instrumentos.
- Verificar la cantidad de aceite contenido en el cárter, consultando en el manual del usuario las condiciones de verificación y el modo para ajustar el nivel.
- Comprobar líquido refrigerante, observando el cuadro de instrumentos o el depósito que lo contiene, controlando el registro de nivel (mínimo/máximo), consultando en el manual del usuario las condiciones de verificación y el modo para ajustar el nivel.
- Comprobar el circuito hidráulico (tuberías de aceite, turbo/s, dirección, entre otros), verificando pérdidas de hidráulico visualmente, localizando zonas húmedas y goteos por zonas tales como juntas y cárteres, analizando su reparación.
- Los circuitos neumáticos se comprueban observando visualmente el/los manómetro/s de presión, verificando que mantiene los valores y que no tiene pequeñas fugas por las tomas rápidas de conexión del remolque, fuelles de suspensión, y pulmones de freno, aplicando una solución jabonosa en caso de duda, controlando el salto repetido del compresor y/o válvula de descarga.

**CE1.2** Aplicar procedimiento de vaciado del calderín, abriendo la válvula de purga unos segundos, observando si sale agua, explicando por qué se produce e indicando como se completa el proceso de limpieza.

**CE1.3** Aplicar procedimiento de comprobación de las luces, conmutando todas las variantes de conexión (intermitentes, luces de carretera, cruce, señalización exterior, frenos, entre otras) observando que funcionan y realizando la sustitución de lámparas/leds, siguiendo el manual del fabricante.

**CE1.4** Aplicar procedimiento de comprobación de los neumáticos, observando la presión interna, el desgaste de la banda de rodadura y comparándolos con los datos contenidos en el manual del fabricante, ajustándolos o proponiendo sustitución en cada caso.

**CE1.5** Aplicar procedimiento de comprobación de las baterías, conectando un multímetro en los bornes positivo y negativo u observando el indicador en el cuadro, tomando lectura de la tensión registrada, comparándola con los datos contenidos en el manual del fabricante, explicando cómo se desmonta/monta, desconectando/conectando los bornes en el orden establecido en las instrucciones técnicas, preservando los componentes eléctricos/electrónicos de la instalación eléctrica.

**C2:** Aplicar procedimientos de detección de averías en ruta, explicando parámetros de funcionamiento (geometría de la dirección, ruidos de rodamientos, selectores, humo de escape, entre otros) y nivel de importancia de las luces indicadoras de aviso (rojas, naranjas y amarillas), indicando posibilidades de paradas emergencia o continuación de la marcha, asegurando la parada del vehículo y protegiendo la integridad física de los viajeros y la del resto de conductores.

**CE2.1** Explicar parámetros geométricos de las ruedas del vehículo (caída, salida, convergencia, divergencia y ángulo de empuje), indicando los desvíos que se producen en el vehículo y su corrección.

**CE2.2** Exponer averías en el sistema de refrigeración, analizando su funcionamiento e indicando las averías y su gravedad en el motor.

**CE2.3** Aplicar procedimientos de comprobación de averías eléctricas (fundido de luces, fallos de carga del alternador, mal funcionamiento del cuadro de mandos, entre otras), observando indicadores de fallo en un cuadro de instrumentos, proponiendo sustitución de luces, retirando las supuestamente fundidas por unas en buen estado.

**CE2.4** Exponer el funcionamiento y las averías en el sistema neumático, aplicando procedimientos de comprobación, explicando el funcionamiento del indicador de presión, comprobando la presión indicada en el odómetro y comparándola con la contenida en el manual del fabricante del vehículo.

**CE2.5** Explicar la técnica utilizada para la realización de la parada de emergencia del vehículo en una vía específica de frenado, exponiendo el procedimiento de reducción de la velocidad progresivamente y con tranquilidad, señalizando la maniobra, apartando el vehículo hacia la derecha lo máximo posible, buscando el tramo de vía visible, aplicando procedimientos de señalización del incidente con los triángulos o luces de emergencia, estudiando la normativa aplicable de seguridad vial.

**CE2.6** Exponer procedimientos de parada de emergencia por sobrecalentamiento en el sistema de frenado, comenzando por reducir la marcha del vehículo al mínimo posible, utilizando el freno adicional (retarder) y freno motor, buscando la zona de frenada de emergencia de vehículos y valorando su entrada en ella, para frenar el vehículo totalmente debido a la pérdida de la eficacia de retención de las pastillas de freno.

**C3:** Explicar operaciones de conservación y mantenimiento preventivo del vehículo, para garantizar la funcionalidad mecánica y la seguridad de viajeros, supervisando los datos (ITV, mantenimiento periódico, seguimiento de reparaciones, entre otras), aplicando los procedimientos e instrucciones establecidas (visitas a la ITV, indicaciones del taller, seguimiento de reparaciones, entre otras).

**CE3.1** Explicar programas de mantenimiento de vehículos, estudiando la degradación de los fluidos con el paso del tiempo y las revisiones del estado general (corrosión en chasis, rotura de guardapolvos, silentblocks, entre otros), analizando los diferentes escenarios propuestos,

respondiendo a los problemas sobre la ejecución de actualización, controlando el tiempo de paralización de la unidad para no tener tiempos improductivos excesivos.

**CE3.2** Explicar los tiempos de mantenimiento legalmente establecidos por los organismos competentes en materia de tráfico o recomendados por los fabricantes de vehículos, analizando las estaciones de ITV (Inspección Técnica de Vehículos) o centros reparadores, recomendados para la revisión o reparación.

**CE3.3** Exponer la gestión de la reparación de las incidencias recogidas en las estaciones ITV para mantener el vehículo inactivo en el menor tiempo posible.

**CE3.4** Explicar procedimientos de comprobación de las reparaciones realizadas por un taller mecánico, observando piezas sustituidas y realizando el seguimiento de la avería solucionada.

**CE3.5** Exponer procedimientos de revisión del interior del vehículo antes del comienzo del tránsito, analizando los puntos de control que hay que revisar (limpieza de tapicería, papeleras, cinturones de seguridad, entre otros).

**CE3.6** Aplicar procedimientos de limpieza en los elementos que afectan a la visión en ruta guiabilidad y refrigeración (cristales, espejos, ruedas, pase de ruedas y rejilla de refrigeración, entre otras), utilizando una lanza de presión, agua con jabón y limpiacristales, eliminando la suciedad adherida a los elementos, asegurando la visión, la conservación de las prestaciones del sistema de rodadura y el paso de aire por el radiador para la refrigeración.

**CE3.7** Explicar procedimientos de limpieza de vehículos, exponiendo la/s zona/s habilitadas para su ejecución, asegurando el lavado y acondicionado para su posterior utilización.

## Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

C1 completa; C2 completa; C3 completa.

### Otras Capacidades:

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Promover la igualdad de trato entre mujeres y hombres, evitando discriminaciones, directas o indirectas, por razón de sexo.

## Contenidos

### 1 Características técnicas, funcionamiento y mantenimiento básico del motor y de sus sistemas auxiliares de vehículos de transporte urbano e interurbano por carretera

Motores: Tipología. Elementos que constituyen los motores y su funcionamiento. Mantenimiento.

Sistema de lubricación: Composición y funcionamiento. Técnicas de diagnóstico. Mantenimiento.

Sistema de refrigeración: Composición y funcionamiento. Elementos eléctricos y circuitos asociados. Técnicas de diagnóstico. Mantenimiento.

Sistemas de alimentación: Composición y funcionamiento. Elementos eléctricos, electrónicos y circuitos asociados. Técnicas de diagnóstico.

Mantenimiento. Sistemas de sobrealimentación y anticontaminación: Composición y funcionamiento.

Elementos eléctricos, electrónicos y circuitos asociados. Técnicas de diagnóstico.

Mantenimiento.

## 2 Características técnicas, funcionamiento y mantenimiento de los sistemas de rodaje y de transmisión, dispositivos de automatización o ayuda a la conducción, y de los dispositivos de seguridad de los vehículos de transporte urbano e interurbano por carretera

Frenos: Sistemas de frenos: composición, funcionamiento, mantenimiento y diagnóstico. Sistemas antibloqueo: composición, funcionamiento, mantenimiento y diagnóstico. Características del circuito de frenos oleoneumático. Sistemas de transmisión de fuerza: Embragues y convertidores: composición, funcionamiento, mantenimiento y diagnóstico. Cajas de cambio (convencionales, hidrodinámicas, entre otras): composición, funcionamiento, mantenimiento y diagnóstico. Combinación entre velocidad y relación de transmisión. Diferenciales: composición, funcionamiento, mantenimiento y diagnóstico. Árboles y semiárboles de transmisión: composición, funcionamiento, mantenimiento y diagnóstico. Sistemas de control de tracción: composición, funcionamiento, mantenimiento y diagnóstico. Neumáticos. La adherencia y los neumáticos. Sistemas de dirección: Tipos de sistemas de dirección. Composición, funcionamiento, mantenimiento y diagnóstico. Geometría de la dirección. Sistemas de suspensión: Tipos de suspensión. Composición, funcionamiento, mantenimiento y diagnóstico. Dispositivos de seguridad pasiva: Airbag: composición, funcionamiento. Pretensores: composición y funcionamiento. El sistema Antibloqueo de frenos ABS, sistemas avanzados de frenado de urgencia (AEBS) control de electrónico de estabilidad (ESP), sistemas de control de tracción (TCS) y los sistemas de vigilancia de los vehículos (IVMS). Dispositivos de automatización o ayuda a la conducción (navegadores, detección o avisador de ángulo muerto, Control de cruceo adaptativo, eco-driving, entre otros).

## 3 Revisiones previas a la puesta en marcha del vehículo

Revisiones estipuladas por los fabricantes de los vehículos antes de la prestación de servicio. Revisiones de seguridad óptica y acústicas de los sistemas y que se manifiestan mediante indicadores ópticos y acústicos en el salpicadero. Verificación de funcionamiento de los sistemas de alumbrado. Comprobaciones de funcionamiento de los sistemas de seguridad y confortabilidad. Anomalías detectadas que impiden la prestación de servicio en el transporte de viajeros y mercancías, mientras no se subsanen. Cumplimentación de las hojas de incidencias de la revisión. Sistemas de seguridad aplicados a los equipos y a las herramientas utilizadas en el mantenimiento. Seguridad en el taller o hangar. Aparatos de medida eléctrica. Características de fusibles y lámparas. Diagnóstico. Control de parámetros.

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal, igualdad de género y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación).
- Instalación de 2 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.

### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el mantenimiento de primer nivel en vehículos de transporte por carretera, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:



- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
  - Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

## MÓDULO FORMATIVO 2

### CONDUCCIÓN DE VEHÍCULOS DE TRANSPORTE POR CARRETERA

Nivel:	2
Código:	MF1462_2
Asociado a la UC:	UC1462_2 - REALIZAR LA CONDUCCIÓN DE VEHÍCULOS DE TRANSPORTE POR CARRETERA
Duración (horas):	120
Estado:	BOE

#### Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Determinar técnicas de conducción de vehículos de transporte por carreteras urbanas e interurbanas, realizando la puesta en marcha, respetando las normas y las señales contenidas en el código de tráfico y seguridad vial, asegurando que no se producen movimientos bruscos y anticipando las maniobras a las circunstancias de la circulación.

**CE1.1** En un supuesto práctico de engranaje de una marcha, para el arranque y circulación de un vehículo de transporte:

- Seleccionar el tipo de marcha a engranar (cortas o largas), en función de la carga que se desea mover.
- Acelerar con suavidad para el inicio de la marcha, preservando la integridad de la carga y los pasajeros.

**CE1.2** Explicar procedimientos de giro y sujeción del volante, evitando bandazos bruscos de dirección y cruce de los brazos en los movimientos.

**CE1.3** En un supuesto práctico de adelantamiento parar rebasar a otro vehículo (coche, camión, moto, entre otros), manteniendo la velocidad de cruce:

- Observar las señales, ajustándose a las características de la vía.
- Verificar por los espejos retrovisores que no hay otro vehículo, iniciando la maniobra de marcha, ajustándonos al código de circulación.
- Señalizar la maniobra con los intermitentes, haciendo uso de la palanca de accionamiento para hacer visible el desplazamiento lateral.
- Acelerar, superando la velocidad que lleva el vehículo que se pretende adelantar, respetando en cualquier caso la limitación existente, garantizando no poner en peligro a otros usuarios de la vía.

**CE1.4** Explicar procedimientos para acomodar las revoluciones del motor a las circunstancias del momento, acelerando o cambiando de marcha, para aumentar el par motor, o para mantener una velocidad cruce, favoreciendo la comodidad de los pasajeros y limitando el movimiento de la carga.

**CE1.5** Exponer procedimientos de frenado con el pedal de freno y los retardadores, explicando como ejecutar una parada total o el ajuste de la velocidad sin recalentar el sistema.

**C2:** Aplicar técnicas específicas en maniobras de vehículos de transporte, tales como marcha atrás, recogida de pasajeros, mercancías, arrancadas en pendiente, utilizando los métodos establecidos contenidos en las recomendaciones

publicadas por los organismos competentes en materia de tráfico, adaptándolas a las circunstancias del vehículo, la vía y la carga (carreteras, zonas de tránsito de personas, zonas de carga, entre otras), para la seguridad de las personas y mercancías.

**CE2.1** Ejecutar maniobras de giro marcha atrás en autobuses y camiones sin semirremolque, deteniendo el vehículo a 10 metros aproximadamente de la maniobra, iniciando el retroceso, girando el volante cuando se inicia la curva y volviendo a enderezar el mismo cuando la rueda trasera se encuentra metida de nuevo en la línea recta siguiente, asegurando que no se invade la acera de peatones.

**CE2.2** Ejecutar maniobras de giro en los camiones con semirremolque, deteniendo el vehículo a 15 metros aproximadamente de la maniobra, iniciando el retroceso, girando el volante al lado del viraje, rectificando el volante al lado contrario para provocar un ángulo entre la cabeza tractora y el remolque, haciéndolo pivotar y alineando el vehículo con la recta siguiente.

**CE2.3** Ejecutar maniobras de aproximación del autobús al muelle de subida y bajada de pasajeros, aproximando el vehículo al bordillo, dejando una distancia máxima de 20 centímetros, comprobando por los espejos (derecho o izquierdo) que las ruedas se encuentran alineadas con la acera y que la puerta está en el lugar preciso de embarque o desembarque de viajeros.

**CE2.4** Ejecutar maniobras de aparcamiento en línea del vehículo de transporte, sobrepasando el hueco en el que se desea estacionar, engranando la marcha atrás, girando el volante, orientando el remolque o el vehículo hacia el bordillo, girando de nuevo al lado contrario para colocarlo en paralelo a la acera, enderezando la ruedas a la línea recta, finalizando la maniobra.

**CE2.5** Ejecutar maniobras de desenganche del remolque o semirremolque del camión, accionando el freno de estacionamiento de ambas partes y colocando calzos por seguridad en cada caso, desenganchado la espada que las fija, accionando el mecanismo manual de las patas de sujeción de la plataforma apoyándolas en el suelo, soltando las mangueras de conexión a la cabina (frenos, aire y electricidad), bajando la suspensión del vehículo de transporte ligeramente para liberarlo de peso, desacoplando ambas partes haciendo avanzar la cabeza tractora liberando los dos elementos.

**CE2.6** Ejecutar maniobras de enganche del remolque semirremolque del camión, alineando ambos pases de rueda con respecto a las esquinas de la caja, dando marcha atrás en pequeños tramos, verificando visualmente que la quinta rueda encaja con el kingpin, acabando la maniobra de marcha atrás y asegurando el enganche, subiendo la altura de la cabeza tractora, engranado una marcha adelante y observando que aunque se trate de avanzar está bloqueado el vehículo de transporte, conectando las mangueras de suministros (frenos, aire y electricidad) a la cabina, subiendo las patas de la plataforma, regulando la altura de la suspensión, comprobando que la espada está bien fijada y quitando el freno de estacionamiento.

**C3:** Determinar el procedimiento de conducción del vehículo de transporte de manera segura, responsable y económica, realizando el servicio de transporte, observando el cumplimiento de la normativa aplicable referida tanto al transporte de viajeros como de los diferentes tipos de mercancías: perecederas, peligrosas y animales, entre otras.

**CE3.1** En un supuesto práctico de manejo de un vehículo de transporte, conduciéndolo con suavidad, adaptando las revoluciones del motor a la marcha deseada y respetando las normas de circulación:

- Poner en movimiento el vehículo de transporte, evitando las arrancadas bruscas y revoluciones elevadas del motor.

- En diferentes condiciones de conducción (lluvia, nieve, tráfico denso, entre otras) adaptar las relaciones de cambio, la velocidad y las maniobras realizadas con el vehículo.
- Mantener las revoluciones del motor en las zonas económicas, según situaciones de conducción, ahorrando combustible y reduciendo los gases contaminantes.
- Los indicadores de funcionamiento del vehículo se revisan visualmente en intervalos cortos de tiempo, asegurando el funcionamiento de todos los sistemas.

**CE3.2** Explicar normas establecidas por el organismo responsable de Tráfico, exponiendo la adaptación de la conducción a las señales que regulan el tráfico, tiempos de trabajo y a las condiciones del vehículo de transporte.

**CE3.3** Explicar los procedimientos de comunicación con la empresa, exponiendo la necesidad de facilitar información detallada sobre el estado y desarrollo del servicio del transporte.

**CE3.4** Aplicar procedimientos de aproximación a las zonas de carga/descarga en simuladores de conducción, teniendo en cuenta los obstáculos y características de la zona propuesta.

**CE3.5** Explicar planes de transporte para el cumplimiento eficiente de un servicio, proponiendo itinerarios, horarios, paradas y teniendo en cuenta los posibles controles en función de la naturaleza de la mercancía transportada, (perecedera, peligrosa y animal entre otras), según lo establecido en una supuesta hoja de servicio.

**C4:** Exponer que documentación hay que gestionar en el transporte de pasajeros y Mercancías (documentación internacional de Mercancías por Carretera CMR, Inspección Técnica del Vehículo (ITV), Certificado de Aptitud Profesional (CAP) mantenimiento en vigor del tacógrafo, hoja de ruta, autorizaciones, certificados y licencia comunitaria para el transporte de mercancía, seguro del vehículo, acuerdo sobre transportes internacionales de mercancías percederas y sobre vehículos especiales (ATP), acuerdo de transporte de mercancías peligrosas por carretera (ADR) ) por parte de los empresarios o autónomos en el ámbito de su competencia, siguiendo procedimientos definidos de acuerdo con el tipo de operación.

**CE4.1** Exponer operaciones y tramites que hay que llevar a cabo en el control del transporte de mercancías y viajeros, explicando la verificación del contenido de la carga (tal como número de bultos, marcas, estado de la mercancía y embalajes), el sellado en las aduanas por las que se transite de la documentación que se requiera, como el cuaderno TIR (transporte de mercancías bajo precinto aduanero entre países firmantes del acuerdo), licencia y autorizaciones comunitarias en el caso de viajeros, para evitar retrasos en las comprobaciones que realizan los organismos de control por los que se pase y/o inspecciones por parte de las autoridades de los diferentes países.

**CE4.2** Explicar procedimientos de tramitación de la hoja de ruta, autorizaciones, certificados, licencia comunitaria, seguro del vehículo para el transporte, entre otros, realizando supuestos formularios en papel y/o con "software" y analizando la información contenida en ellos, identificando las pautas a seguir.

**CE4.3** Estudiar el procedimiento de gestión en caso de incidencias (cortes de carreteras por motivos climatológicos, cierres de aduanas, averías en cabeza tractora y/o semirremolque, averías equipos de frío en transporte ATP, entre otras).

**CE4.4** Explicar el procedimiento de preparación de la documentación antes de cada viaje, realizando una hoja de comprobación para cada tipo de transporte que se puede realizar (viajeros, mercancías percederas, mercancías peligrosas, animales vivos), acotando las posibilidades de olvido de algún impreso legal.

- C5:** Aplicar procedimientos de registro de datos de conducción del conductor y funcionamiento del vehículo de transporte en el tacógrafo, explicando el uso de la tarjeta personal o el disco diagrama del conductor, exponiendo la normativa aplicable del código de circulación respecto a la jornada laboral del conductor y sus tiempos de descanso.
- CE5.1** Explicar el funcionamiento de una tarjeta o disco diagrama personal del conductor, estudiando el funcionamiento del tacógrafo digital y analógico, simulando la introducción de datos en los dispositivos y realizando informes de supuestos trayectos en base a los registros.
  - CE5.2** Exponer funciones de la tarjeta de disponibilidad y procedimientos de consulta, para la presentación a las autoridades competentes o para el registro de actividad.
  - CE5.3** Simular la puesta en marcha de una jornada de trabajo en un tacógrafo digital y analógico, introduciendo datos, tales como el país y la zona donde vamos a realizar el tránsito, confirmando las entradas del conductor o rellenando los datos en el disco diagrama.
  - CE5.4** Explicar el procedimiento de anotación de las paradas de descanso, exponiendo las características legales de las paradas (intervalo de 45 min cada 45 horas o 15 min a las 2 horas y 30 min a las 25 horas).
  - CE5.5** Explicar procedimientos de archivo de los informes de control del vehículo de transporte y el conductor (velocidad, tiempos de conducción y disponibilidad) para su presentación en el caso de ser requeridos por las autoridades competentes.
- C6:** Exponer procedimientos de actuación en caso de accidentes o siniestros conforme a la conducta PAS (proteger, avisar y socorrer), analizando el tipo de siniestro (incendios, pérdidas de carga en cisternas de transporte ADR, atropellos, entre otras), analizando las medidas de primeros auxilios hasta la llegada de las asistencias, para proporcionar ayuda a los accidentados e información a las autoridades competentes (bomberos, policías, centros de coordinación de emergencias).
- CE6.1** Exponer procedimientos de actuación en siniestros (ADR, animales vivos, accidentes, entre otras), explicando los protocolos previstos de intervención para situaciones tales como incendio, vertido de sustancias peligrosas y roturas mecánicas graves (rotura de dirección, suspensión, entre otras), estudiando cómo se señalizan con los medios de aviso (triángulos de avería, luces y/o conos) y actuaciones según la conducta PAS (proteger, avisar y socorrer).
  - CE6.2** Explicar procedimientos de inmovilización de vehículos de transporte en zonas de seguridad, estudiando los medios de aviso (triángulos de avería, luces y/o conos).
  - CE6.3** Desarrollar procedimientos de comunicación de accidentes o siniestros a los responsables de la seguridad vial (bomberos, policías, centros de coordinación de emergencias), servicios de asistencia sanitaria y empresa, realizando simulaciones que incluyan datos claros y detallados de un supuesto siniestro planteado (ubicación, tipo de accidente, daños personales y materiales, productos ADR transportados, personas afectadas, entre otras).
  - CE6.4** Exponer protocolos en caso de accidente, siguiendo instrucciones de las autoridades, explicando las cuestiones de colaboración con los agentes encargados del operativo (apertura y cierre de puertas de viajeros, cierre de válvulas de seguridad, bloqueo mecánico de plataformas, entre otras) para asegurar la zona del siniestro.
  - CE6.5** Aplicar procedimientos de primeros auxilios, siguiendo la conducta PAS (Proteger, Alertar y Socorrer) en accidentados o enfermos implicados en el siniestro, reconociendo sus signos vitales (conciencia, respiración y pulso) y esperando las indicaciones de las autoridades competentes (tales como policía, bomberos, protección civil o sanitarios).

**CE6.6** Explicar procedimientos de aviso de un siniestro, rellenando la hoja de parte con los datos (tales como hora, lugar, datos personales y del contrario, matriculas) y entregando el volante de manera presencial o telemáticamente en la compañía de seguros.

**C7:** Aplicar procedimientos de repostaje combustible (diésel, Gas Natural Licuado [GNL], Gas Natural Comprimido [GNC] y aditivos adblue) conectando las mangueras a los depósitos o las baterías de alta tensión a la estación de carga para el caso de motor eléctrico, exponiendo instrucciones para accionar la recarga a través del display del surtidor, utilizando los medios de protección personal, explicando la apertura del tanque, asegurando la carga de los depósitos, siguiendo las normas de seguridad establecidas en el manual de mantenimiento.

**CE7.1** Identificar el equipo de protección individual, seleccionando guantes, pantalla y ropa antiestática (manga larga y pantalón largo), siguiendo las indicaciones de seguridad de repostaje recomendadas por la estación de servicio (no utilizar teléfono móvil, desconexión eléctrica del vehículo de transporte, entre otras).

**CE7.2** En un supuesto práctico de repostaje de GNL en un vehículo de transporte determinado para el llenado de los tanques de combustible:

- Situar el depósito al lado del surtidor de repostaje, evitando estiramientos excesivos de la manguera y facilitando la conexión a tierra del vehículo, explicando cómo desconectar el suministro eléctrico del vehículo.
- Soplar las bocas de llenado, limpiando la posible suciedad contenida.
- Abrir la válvula de venteo y conectar las mangueras al depósito en la secuencia establecida (primero la de venteo y después la de la fase líquida).
- Proceder al repostaje y retirar las mangueras en orden inverso.

**CE7.3** Explicar procedimientos de repostaje de combustible diésel y aditivos tales como el adblue, abriendo los depósitos, introduciendo la boca de la pistola de llenado y recargando el tanque.

**CE7.4** Explicar el procedimiento de recarga del vehículo eléctrico, conectando las tomas de conexión a las baterías de alta tensión, exponiendo el sistema de observación de recarga en el display del cuadro de mandos.

## Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

C1 completa; C2 completa; C3 completa; C7 completa.

### Otras Capacidades:

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Promover la igualdad de trato entre mujeres y hombres, evitando discriminaciones, directas o indirectas, por razón de sexo.

## Contenidos

### 1 Cadena cinemática

Curvas de par y potencia. Consumo específico del motor. Zonas de utilización óptima del cuentarrevoluciones. Composición de la cadena cinemática. Diagramas de cobertura de las relaciones de la caja de cambios. Sistemas de frenos. Sistemas antibloqueo. Frenos y ralentizadores: utilización combinada, límites de utilización y utilización en bajadas. Acciones a adoptar en caso de fallo. Sistema ADAS (Dispositivos electrónicos de estabilidad, frenada, emergencia, antibloqueo, control de tracción y vigilancia, entre otros).

### 2 Normas de circulación

Conducción del vehículo de transporte. Vías públicas. Marcas viales. Velocidad. Señales de advertencia: acústicas y ópticas. Maniobras. Señales y órdenes de los agentes. Señalización circunstancial. Semáforos, señales verticales. Documentación del vehículo de transporte y del conductor. El tacógrafo y la jornada laboral específica del sector de los transportes. Duración máxima de la jornada laboral específica del sector de los transportes. Tacógrafo digital 4.0.

### 3 Conducción racional del vehículo de transporte

Conducción de vehículos de transporte de mercancías y viajeros. Conducción de vehículos cisterna y contenedores cisterna. Conducción del vehículo de transporte en condiciones especiales. Calibración de los movimientos del vehículo de transporte: longitudinales y laterales. Uso compartido de la carretera. Aceleraciones y frenadas. Optimización del consumo de carburante: técnicas. Trabajo del voladizo. Infraestructuras específicas: espacios públicos y vías reservadas. Maniobras: adelantamientos y marcha atrás. Peligros concretos en la vía. Mandos manuales y de pie. La visibilidad: espejos retrovisores, parabrisas y lunetas. Sistemas de alumbrado. Claxon. Utilización combinada de frenos y ralentizadores. La seguridad en la actividad de la conducción. Anticipación del flujo del tráfico y sistemas inteligentes de transporte. Evaluación de riesgos del tráfico y su adaptación. Factores personales del conductor. Factores técnicos en la conducción. Factores psicosociales y relación con los usuarios.

### 4 Reglamentación del transporte interior e internacional por carretera

Clases de permisos de conducción. Masas y dimensiones de los vehículos de transporte. Títulos que habilitan para el ejercicio del transporte: clases y características. Contrato transporte internacional mercancías (CMR). Responsabilidades y derechos de las partes. Carta de porte internacional. Paso de fronteras, transitarios. Documentación en los trámites aduaneros. Normativa aplicable relacionada con el transporte por carretera. Variables de optimización del servicio de transporte por carretera en la planificación de rutas. Planificación de las cargas. Documentos utilizados en los servicios de transporte. Actuaciones del conductor en caso de litigio y atención de reclamaciones. Tecnologías de la información y la comunicación en la gestión del transporte. Indicadores de gestión. Servicios de transporte de mercancías. Caracterización del transporte público de viajeros. Realización de operaciones de transporte de viajeros.

### 5 Situaciones de emergencia en el transporte por carretera, salud, seguridad vial y medioambiental

Riesgos de la carretera y accidentes de trabajo: magnitud del problema, tipología y estadísticas de los accidentes en el sector del transporte. Implicación de vehículos pesados/autocares. Dinámica del impacto y consecuencias humanas, materiales y económicas del accidente. La seguridad: preventiva, activa y pasiva. Evaluación de la situación. Comportamiento en situaciones de emergencia. Prevención del agravamiento de accidentes. Aviso a los servicios de socorro. Auxilio a

los heridos y aplicación de los primeros socorros. Reacción en caso de incendio: medios a emplear. Seguridad y evacuación de los ocupantes/pasajeros. Casos de agresión. Declaración amistosa de accidentes. La conducción preventiva. Conducción en condiciones adversas. La conducción: actitudes y capacidades básicas para una conducción segura. Aptitud física y mental del conductor. Alimentación sana y equilibrada. Efectos del alcohol, drogas, medicamentos. Fatiga y estrés: síntomas, causas y efectos. Ciclo actividad/reposo. Disposiciones sociales en el sector de los transportes por carretera. Criterios de actuación en tiempos de conducción y descanso. Repostaje de GNL y diésel.

## 6 Sistemas eléctricos de alto voltaje, almacenamiento y recarga

Características de los sistemas eléctricos de alto voltaje, almacenamiento y recarga: circuitos eléctricos de alto voltaje. Elementos que constituyen los sistemas eléctricos de alto voltaje. Elementos que constituyen los sistemas de carga de baterías de alto voltaje: tomas de carga CA y CC. Tipos y característica. Módulos de control. Conectores de carga. Tipos y características. cables de alto voltaje (color naranja). Conectores de alto voltaje. Cables con aislamiento total de la carrocería. Circuitos flotantes. Circuitos de control. Circuitos de potencia. Electrónica de potencia. Conexión de circuitos eléctricos con batería auxiliar (12V). Convertidor de carga DC/DC. Compatibilidad electromagnética: tipos de interferencias electromagnéticas entre equipos. Blindaje de compatibilidad electromagnética. Relés de control de alta tensión. Secuencias de funcionamiento. Fusibles de alta tensión. Equipos de medición y control. Verificación del cumplimiento de las normas aplicables sobre prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en el mantenimiento de sistemas eléctricos de alto voltaje, baterías de almacenamiento y recarga.

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal, igualdad de género y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación).
- Instalación de 2 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.

### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de la conducción de vehículos de transporte por carretera, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
  - Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
  - Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.



## MÓDULO FORMATIVO 3

### PLANIFICACIÓN DE SERVICIOS EN VEHÍCULOS DE TRANSPORTE POR CARRETERA

Nivel:	2
Código:	MF1463_2
Asociado a la UC:	UC1463_2 - PLANIFICAR SERVICIOS EN VEHÍCULOS DE TRANSPORTE POR CARRETERA
Duración (horas):	90
Estado:	BOE

#### Capacidades y criterios de evaluación

- C1:** Exponer procedimientos de planificación en servicios de transporte, explicando documentos que se asocian al porte (orden con los datos del solicitante y las características de los bultos), para resolver el encargo en los tiempos acordados, respetando los descansos del conductor y las características de la carga.
- CE1.1** Explicar procedimientos de elaboración del plan de transporte (ruta de viaje, kilómetros, carta de porte, dirección, bultos, mercancía, entre otros), anotando los datos en el "software" establecido o manualmente, generando la orden de trabajo para ajustar los recursos materiales y humanos de una supuesta empresa.
- CE1.2** Explicar los recursos posibles para el cálculo de la ruta más adecuada (navegadores, mapas, entre otras), comprobando las tipologías de carreteras y trazados (peaje, carreteras nacionales, entre otras) exponiendo procesos de identificación de zonas restringidas o tramos (zonas cortadas de carretera, zonas restringidas al paso de camiones y autobuses), planeando alternativas de reparto/traslado o aplicando procedimientos de solicitud de permisos de entrada a los organismos competentes (Ayuntamientos, organismo responsable de Tráfico, empresas, entidades portuarias, entre otras).
- CE1.3** Exponer los tipos de documentos que serán exigidos, dependiendo el tipo y modalidad de transporte (personas, mercancías peligrosas, entre otras).
- CE1.4** Explicar el procedimiento de archivo de los documentos asociados al vehículo de transporte y al conductor que lo maneja, en función de su tipología.
- C2:** Explicar los documentos asociados a la realización del servicio de transporte, en el Transporte de Mercancías Peligrosas (ADR), Transporte de Mercancías Perecederas (ATP), autorizaciones de transporte público discrecional, entre otros, determinando la gestión de la documentación.
- CE2.1** Explicar procedimientos de preparación del viaje haciendo acopio de documentos requeridos por las administraciones competentes (Departamento de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, movilidad y agenda urbana, por el organismo responsable de Tráfico, normativa emitida por la Unión Europea, entre otros), ajustándolos a la zona geográfica donde se realice el transporte.
- CE2.2** Exponer procedimientos de transporte de mercancías peligrosas, explicando el acuerdo Europeo sobre el transporte internacional y las directrices del organismo responsable de Tráfico, entre otros, explicando la señalización de los bultos (cargas que sobresalen, camiones articulados de varios semirremolques, entre otros) o productos químicos (camiones cisterna con

identificación del contenido), asegurando que se identifica el contenido de la carga, calculando la ruta, el tiempo del itinerario y los descansos del conductor.

**CE2.3** Exponer procedimientos de transporte de mercancías perecederas, siguiendo la normativa aplicable desarrollada por la Comisión de Coordinación para el servicio de transporte de este tipo de cargas y las directrices del organismo responsable de Tráfico entre otros, seleccionando el tipo del vehículo (isotermos, refrigerante o frigorífico) para el tránsito, asegurando la trazabilidad de los productos, calculando la ruta, el tiempo del itinerario y los descansos del conductor.

**CE2.4** Exponer procedimientos de transporte de mercancías especiales, explicando la normativa aplicable relativa a la regulación de las operaciones en territorio español y las directrices del organismo responsable de Tráfico entre otros, para preservar la carga y proteger a los usuarios de la vía, calculando la ruta, el tiempo del itinerario y los descansos del conductor.

**CE2.5** Exponer documentos asociados en el transporte de personas por carretera, siguiendo la normativa aplicable dictada por el Departamento responsable de Transporte, Movilidad y Agenda urbana y las directrices del organismo responsable de Tráfico entre otros, explicando los requisitos establecidos en los tránsitos tales como escolares o discrecionales, entre otros, asegurando la integridad de los ocupantes. calculando la ruta, el tiempo del itinerario y los descansos del conductor.

**CE2.6** Exponer documentos asociados en el transporte de animales vivos, explicando la normativa aplicable desarrollada por el departamento competente en agricultura y pesca, alimentación y medio ambiente y las directrices del organismo responsable de Tráfico entre otros, para el servicio de transporte de este tipo de cargas, asegurando el bienestar animal, verificando la alimentación e hidratación, calculando la ruta (8 horas, 12 horas o más), el clima en el itinerario y los descansos del conductor.

**C3:** Explicar los documentos técnicos (permiso de circulación, ficha técnica e ITV al día, autorización del transporte, entre otras) y administrativos (Transporte Internacional de Mercancías [CMR], factura comercial, lista de carga, entre otras) que son obligatorios, para efectuar operaciones de transporte de forma segura y eficaz.

**CE3.1** Presentar la documentación personal, técnica y administrativa del vehículo, que es obligatoria poseer (DNI, carné de conducir según tipología de la carga, CAP en vigor, ficha técnica, permiso de circulación e ITV, entre otras) en las operaciones de transporte por carretera.

**CE3.2** Explicar los tipos de seguro que existen en el transporte en función del tipo de carga (mercancías peligrosas, pasajeros, especiales, entre otras), presentando las modalidades que se ajustan a cada caso (seguro obligatorio de mercancías [LOTT], seguro obligatorio de viajeros [SOV] O específico según tipología de la carga).

**CE3.3** Explicar procedimientos de comunicación de un accidente, tramitando el parte e iniciando las acciones para la solución de los daños producidos en cada caso.

**CE3.4** Presentar documentos tales como CMR (Convenio de Transporte Internacional de Mercancías por Carretera), factura comercial y lista de carga, rellenando un modelo e introduciendo los datos de una supuesta mercancía transportada (datos fecha, norma, referencia de factura y lista de carga).

**CE3.5** Explicar procedimientos de introducción de los datos en el libro de ruta, siguiendo la normativa aplicable vinculada a la ordenación de los transportes terrestres.

- C4:** Explicar la importancia de la adopción de actitudes positivas durante el desarrollo del trabajo, manteniendo comportamientos que contribuyan a valorar la imagen de marca de la empresa.
- CE4.1** Describir la importancia de la calidad de la prestación del servicio del conductor, valorando la influencia de los diferentes factores (comunicación, resolución dialogada, entre otros), enumerando las funciones en el desempeño de su trabajo.
  - CE4.2** Enumerar los distintos interlocutores posibles del conductor, explicando distintas técnicas de comunicación y relación con los mismos.
  - CE4.3** Describir las consecuencias de los litigios en los ámbitos comercial y financiero, y su influencia en el funcionamiento de la empresa.
  - CE4.4** Explicar distintos métodos de organización, planificando el trabajo, relacionando y describiendo los parámetros de actuación durante el servicio para contribuir a optimizar la imagen de la empresa.
- C5:** Exponer procedimientos de consulta del grado de satisfacción de la clientela y usuarios sobre el servicio prestado, cotejando la información proporcionada según el canal de comunicación (cuestionarios escritos, en soporte informático, vía web, entre otros), con el fin de optimizar y mejorar la calidad del servicio prestado.
- CE5.1** Explicar procedimientos de consulta de la satisfacción de la clientela por medio de encuestas, formularios u otros documentos y/o medios, según el canal utilizado y los criterios establecidos por la organización.
  - CE5.2** Exponer procedimientos responsables de almacenamiento de los datos personales de clientela y usuarios.
  - CE5.3** Presentar procedimientos para contrastar la información recopilada, con la archivada sobre informes de satisfacción, documentación con consultas, peticiones, incidencias, reclamaciones, u otra información de la organización, valorando cambios en cada caso.
  - CE5.4** Explicar la detección de incidencias durante procesos de atención a la clientela en los servicios prestados.
- C6:** Exponer procedimientos de registro en la recepción de los bultos de la carga por el destinatario del envío, asegurando al remitente del servicio y/o operador de transporte, que el traslado se hizo en tiempo y forma, explicando la verificación de la entrega con el departamento de atención al cliente o "software" específico, consignando los datos del traslado en un supuesto albarán de entrega (hora de llegada, estado de la carga, número de cajas, pallets, entre otros), proponiendo soluciones a incidencias presentadas.
- CE6.1** En un supuesto práctico de tramitación de entrega de la carga del remitente del transporte, para el control y sellado del destinatario:
    - Explicar el parte de tránsito que justifica el día y la hora de entrega entre otras.
    - Exponer el procedimiento de control de la carga con la documentación de servicio (albarán de entrega, carta del servicio de transporte, entre otros).
    - Determinar el control que se realiza por parte del encargado de recepción de la carga transportada, verificando que lo contenido se ajusta al albarán de pedido, comprobando el número de bultos visualmente y autorizando a la descarga.

**CE6.2** Explicar procedimientos de verificación visual, comprobando los daños sufridos en el tránsito, indicando el lugar de anotación de la incidencia o sellado del buen estado en el albarán de entrega.

**CE6.3** Determinar procesos de resolución de incidencias, para que el tránsito y entrega de la carga se haga de manera rápida, negociada y conforme entre todas las partes.

**C7:** Explicar procedimientos de información de la ruta de transporte en el traslado de viajeros establecida en un parte de trabajo, exponiendo los hitos de las ordenes establecidas (tiempos de llegada, tiempo y coordinando las etapas de viaje), aplicando maniobras de subida y bajada de viajeros, determinando responsabilidades con el traslado del equipaje y presentando los documentos de control del itinerario establecido.

**CE7.1** Determinar la documentación establecida en el servicio de transporte (ruta de viaje, kilómetros, dirección, número de viajeros, entre otros) y la orden de trabajo, analizando datos y programando una simulación que contenga paradas, repostajes, descansos, entre otras.

**CE7.2** Explicar procedimientos para asegurar los horarios establecidos de llegada en el transporte de pasajeros.

**CE7.3** Determinar la información que es necesaria concretar en un servicio de transporte (número de pasajeros, poblaciones donde hará parada, tiempo, llegada, entre otras).

**CE7.4** Explicar la normativa aplicable del organismo responsable de Tráfico en cuanto a los descansos establecidos para el conductor, adaptando una supuesta ruta de larga duración.

**CE7.5** Exponer procedimientos de consulta de los itinerarios realizados tanto por el conductor como por el vehículo, ofreciendo la trazabilidad del servicio.

## Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

C6 completa.

### Otras Capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Adoptar códigos de conducta tendentes a transmitir el contenido del principio de igualdad.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Promover la igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres, evitando discriminaciones, directas o indirectas, por razón de sexo.

## Contenidos

### 1 Organización y entorno económico del transporte por carretera

Organización del transporte por carretera. Acceso a la profesión y al mercado de transporte de mercancías y viajeros por carretera. Títulos administrativos. Acceso al mercado nacional e internacional. Autorizaciones Características generales: el entorno y el mercado. Ventajas e inconvenientes del transporte por carretera. Actividades: productos y servicios. Tipos de empresas. Organigramas: relaciones interdepartamentales. Actividades auxiliares. Especializaciones: cisternas, temperaturas controladas; servicios regulares, entre otros. Evolución del sector. Caracterización del

transporte público de viajeros. Realización de operaciones de transporte de viajeros. Ingeniería de Tráfico. Elementos del trazado de una carretera.

## 2 Marco jurídico y reglamentación del transporte por carretera

Actividades de transporte por carretera: por cuenta propia y por cuenta ajena. Transporte de mercancías: carga completa y paquetería. Mercancías peligrosas. Mercancías perecederas. Animales vivos. Transportes especiales. Transporte de viajeros regular y discrecional. Actividades auxiliares y complementarias al transporte por carretera. Transporte multimodal. Operaciones de modos múltiples de transporte. Unidades de transporte intermodal. Sistemas de transporte intermodal. Descripción de la normativa aplicable al transporte de mercancías y viajeros por carretera. Tránsito comunitario. El régimen TIR. Documentación de tránsito comunitario. La asociación garante. Documentación de tránsito internacional de mercancías y viajeros: Autorizaciones multilaterales (licencias comunitarias, autorizaciones IFT), autorizaciones bilaterales. El Acuerdo ASOR. Derechos de los viajeros en caso de cancelación o retraso. Indemnizaciones y asistencia en caso de accidentes. Documentación relativa al conductor, al vehículo y al servicio. Contratos de transporte. Tarjeta de transporte. Documentación del vehículo. Documentación del conductor. Infracciones y sanciones. Seguros de transporte. Atención a necesidades, quejas y reclamaciones de los pasajeros.

## 3 Imagen de marca de la empresa, comercialización y relaciones con clientela en el transporte por carretera

Reclamaciones derivadas del contrato de transporte y plazo de prescripción. Juntas Arbitrales del Transporte Terrestre Potenciación de la imagen de empresa. Caracterización del proceso de comunicación. Aplicación de técnicas de comunicación. Actitudes del conductor e imagen de marca. Conductor: funciones, interlocutores y calidad de prestación de servicios. Organización del trabajo. Litigios: aspectos comercial y financiero. Contratos de transporte de mercancías. Carta del servicio de transporte Porte. Tarjeta de Transporte. Documentación del vehículo. Documentación del conductor. Documentación específica según la carga y/o las mercancías. Documentación de los animales transportados. Clases de tarifas. Sistemas y condiciones de la tarifa. Auxiliares del transporte. Atención a la clientela. Tratamiento de quejas o reclamaciones. Realización de operaciones de transporte interior e internacional de mercancías. Realización de actuaciones necesarias para llevar a cabo el transporte de mercancías peligrosas. Realización de actuaciones necesarias para llevar a cabo el transporte de mercancías perecederas. Realización de actuaciones necesarias para llevar a cabo el transporte de animales vivos. Realización de las actuaciones necesarias para llevar a cabo el transporte en vehículos especializados. Optimización de los costes de transporte (TMS). Compromiso eco-responsable. Sistemas Inteligentes (ITS) de transporte de una carretera. Sistemas inteligentes de transporte (ITS) en las ciudades. Smart Mobility II.

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal, igualdad de género y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Instalación de 2 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.

### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la planificación de los servicios en vehículos de transporte por carretera, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
  - Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
  - Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

## MÓDULO FORMATIVO 4

### Gestión de procesos de carga y descarga de mercancías en vehículos de transporte por carretera

Nivel:	2
Código:	MF1465_2
Asociado a la UC:	UC1465_2 - Gestionar procesos de carga y descarga de mercancías en vehículos de transporte por carretera
Duración (horas):	90
Estado:	Tramitación BOE

#### Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Aplicar procedimientos de carga en vehículos pesados de transporte, utilizando mecanismos de control y organización de la distribución de las mercancías a transportar, comprobando el resultado sobre la optimización del espacio en el vehículo o conjunto y la seguridad.

**CE1.1** Exponer las características de la documentación requerida para el transporte de la mercancía transportada (carta del servicio de transporte porte, albarán, CMR, Packing list, instrucciones del conductor), explicando las características de cada uno de ellos y su justificación legal, estudiando procedimientos para controlar la carga del vehículo o conjunto de modo cualitativo y cuantitativo.

**CE1.2** Exponer posibilidades de resolución de incidencias en el transporte de mercancías (roturas, defectos, embalajes inadecuados, sobrepeso o sobredimensiones, entre otros), explicando los procedimientos de la toma de decisiones en supuestas instrucciones dadas por los responsables de la carga (departamentos de recepción, almacén, entre otros).

**CE1.3** Explicar procedimientos de intervención del responsable de vehículo de transporte en plan de carga, para su definición, teniendo en cuenta criterios de eficiencia, seguridad, uniformidad y secuencia de descarga.

**CE1.4** Aplicar procedimientos de comprobación en la estiba de los bultos, estudiando el posicionamiento de la carga para el equilibrio del peso, el aprovechamiento del vehículo o conjunto y seguridad del servicio de transporte.

**CE1.5** Aplicar procedimientos de comprobación en espacios de carga, accesorios y materiales de estiba y sujeción (eslingas, cantoneras, bloqueos, rellenos, antideslizantes, entre otras), exponiendo su utilización, dependiendo de la naturaleza y tipología de carga.

**C2:** Aplicar procedimientos de verificación de operaciones de carga o descarga, manipulación de mercancías y tareas anexas, explicando las técnicas y procedimientos establecidos (inmovilización del vehículo, entoldado y desentoldado, elevación de techos, usos basculantes, entre otros), para garantizar la seguridad y mejorar la eficiencia del transporte.

**CE2.1** Explicar procedimientos del posicionamiento del vehículo de transporte para la carga descarga, garantizando la inmovilización y su disposición.

**CE2.2** Exponer los diferentes sistemas de preparación del vehículo para la carga y la descarga en función de cómo se realicen estas (carga o descarga trasera, lateral, superior), procediendo a la apertura o cierre de la UTC (unidad de transporte de carga) (entoldado, desentoldado, apertura y fijación de puertas, apertura/cierre elevación/descenso del techo, uso de basculantes y plataformas elevadoras), buscando la eficiencia y seguridad de la operativa.

**CE2.3** Explicar los procedimientos de negociación entre las empresas de transporte y las empresas destinatarias, exponiendo como se acuerdan horarios de carga/descarga y lugares de espera, entre otros.

**CE2.4** Explicar procedimientos de control en la carga/descarga parcial, observando el reparto del peso, aprovechamiento del espacio, equilibrio e inmovilización de los bultos.

**CE2.5** Exponer las características de la documentación requerida en el proceso de carga y descarga (albarán, CMR, e-CMR o carta del servicio de transporte), realizando una actividad de cumplimentación de diferentes modelos propuestos.

**CE2.6** Explicar procedimientos de señalización del conjunto vehículo/carga, estudiando la señalización obligatoria en cada caso (rotativo de transportes especiales [V-2], carga que sobresalen [V-20], autorizaciones especiales, entre otros), exponiendo la comprobación de precintos y documentación exigible en el del servicio de transporte (tal como ficha técnica de vehículo y remolque, permiso de carga) en el transporte por vías públicas nacionales o internacionales.

**CE2.7** Exponer las comprobaciones que se realizan a la carga durante el trayecto, explicando la forma de verificación y presentando las posibilidades tecnológicas existentes (sensorización, blockchain, telemetría, entre otros), enseñando los criterios de peligrosidad para actuar con rapidez y seguridad en caso de intervención.

**C3:** Aplicar la carga y descarga de mercancías especiales (cisternas, contenedores, portavehículos, animales, frigoríficos entre otros), explicando que por su naturaleza o peligrosidad requieren el cumplimiento de especificaciones técnicas particulares para garantizar la seguridad de las personas, de los animales, y de las mercancías, así como la preservación del medioambiente.

**CE3.1** Aplicar procedimientos de manejo de la pluma, plataforma hidráulica, entre otras, en vehículos de transporte para operaciones de carga y descarga, explicando límites de alcance y carga, observación de obstáculos (edificios, personas, entre otros), y peligros (tal como techos o vigas), para la adecuación de los medios.

**CE3.2** Aplicar procedimientos de carga, descarga y sujeción de los vehículos, siguiendo las instrucciones simuladas de los responsables de la estiba, ejecutando las indicaciones de posición del vehículo su metodología de sujeción (tal como número de eslingas por vehículo).

**CE3.3** Aplicar procedimientos de carga y descarga de los vehículos cisterna, estudiando las instrucciones establecidas por la normativa aplicable en función de las características de la mercancía (mercancía peligrosa, productos de alimentación, entre otros), enseñando las precauciones que son recomendables, para evitar daños a las personas o al medio ambiente por roturas o derrames accidentales.

**CE3.4** Explicar las características del transporte en vehículos de temperatura dirigida, exponiendo el mantenimiento de la cadena de frío tanto en circulación como en los descansos diarios o semanales obligatorios para el conductor, estudiando los indicadores de información de la temperatura interior de la carga.

**CE3.5** Exponer procedimientos de carga y descarga de animales, estudiando los aspectos técnicos y administrativos establecidos en la normativa aplicable relativa a la protección de animales (rampas antideslizantes, pendientes no pronunciadas, correcta iluminación,



protectores anticaídas), la tipología de los animales (estado de los animales, densidad de animales, ventilación, existencia de comederos y bebederos, entre otros) y la duración del viaje.

**CE3.6** Explicar procedimientos de limpieza y conservación de los vehículos de transporte, indicando la revisión que debe hacer antes del servicio.

**CE3.7** Aplicar procedimientos de adaptación de los vehículos de transporte para el traslado de algunas mercancías particulares (contenedores marítimos, vehículos, cargas especiales), extendiendo o recogiendo su estructura.

## Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

C1 completa; C2 completa; C3 completa.

### Otras Capacidades:

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Promover la igualdad de trato entre mujeres y hombres, evitando discriminaciones, directas o indirectas, por razón de sexo.

## Contenidos

### 1 Carga y descarga de mercancías en vehículos de transporte por carretera Incidencias en la conducción

Fuerzas aplicadas a los vehículos en movimiento. Carga y volumen útiles: sobrecarga. Estabilidad del vehículo: centro de gravedad. Reparto, embalaje y apoyos. Técnicas y medios de embalaje y apoyos de la carga. Normas de seguridad, salud laboral y medioambiental. Planes de carga. Pesos y dimensiones máximas. Señalización de los vehículos en función de la carga. Documentación relacionada con la carga y la descarga (carta del servicio de transporte, albarán, CMR, Packing list, instrucciones del conductor), hojas de reclamaciones y las responsabilidades.

### 2 Manipulación de mercancías en vehículos de transporte por carretera

Factores que influyen en los procesos de estiba, carga y descarga de las mercancías. Reparto de la carga, pesos por eje y consecuencia de la sobrecarga. Comportamiento de las cargas en el vehículo. Naturaleza de la mercancía y de los tipos de mercancía que requieren estiba. Unidad de Transporte Intermodal (UTI). Tipos de envases, embalajes y apoyos de la carga. Procesos de carga, descarga, estiba y desestiba. Equipos y técnicas: Técnicas de calce y estiba. Utilización de correas de estiba. Operaciones de entoldado y desentoldado de vehículos, apertura de puertas, y sobrelevación de techos. Operaciones de verificación de los dispositivos de estiba. Utilización de trampillas elevadoras. Protocolos de actuación y normas de seguridad en los procesos de carga y descarga: Actuación del transportista y del conductor en las operaciones de carga y descarga. Prevención de riesgos laborales y normas de seguridad en los procesos de carga y descarga. Señalización. Caracterización de las operaciones de almacenaje relacionadas con la cadena de suministro. Caracterización de la organización y el funcionamiento básico de un almacén y una plataforma de

paquetería. Realización de operaciones para llevar a cabo la recepción y el almacenamiento de mercancías.

### 3 Mercancías especiales en vehículos de transporte por carretera

Portavehículos: carga, descarga, anclaje. Carga y descarga de cisternas. Vehículos cisternas: preparación y mantenimiento. Vehículos de temperatura controlada. Transportes especiales. Plataformas. Carga y descarga de animales. Vehículos de dimensiones y características adaptables y la fijación de contenedores.

### 4 Salud, seguridad laboral y medioambiental en los procesos de carga y descarga de mercancías en vehículos de transporte por carretera

Manipulación de productos Manipulación de cargas Normas de seguridad y salud laboral Normas de seguridad medioambiental.

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal, igualdad de género y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación).
- Instalación de 2 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.

### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la gestión de procesos de carga y descarga de mercancías en vehículos de transporte por carretera, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.