

El sector del transporte y la documentación de los medios de transporte.

Caso práctico

María y **Fernando** se acaban de hacer cargo de la empresa que su padre, **Don José**, tenía de transporte de mercancías por carretera.

Tanto **María** como **Fernando** tienen experiencia en el ámbito del transporte. María ha sido directora de operaciones de una empresa logística y Fernando tenía su propia empresa de transporte de viajeros.



Ahora han creado una empresa más global, **L&T S.A.**, con áreas de negocio en el transporte de viajeros y de mercancías, de exportación y de logística.

María se encargará de la dirección general mientras que **Fernando** del área de viajeros.

Aunque tienen una amplia experiencia en el sector del transporte, es importante que para que la nueva empresa comience su actividad de una forma organizada y ordenada, de cara a que la empresa tenga mejores perspectivas de futuro.

¿Cómo tendrán que organizar la empresa? ¿Qué gestiones tendrán que hacer para sus vehículos?



Materiales formativos de FP Online propiedad del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
[Aviso Legal](#)

1.- El sector del transporte.

Caso práctico

Fernando ha comenzado por un análisis del sector de su empresa.

Aunque conoce el transporte de viajeros por su antigua empresa, quiere ampliar el estudio analizando el entorno general de sector en el que la empresa desarrolla su actividad, y ver las implicaciones económicas que tiene.

¿Qué aspectos tendrá que observar y analizar del entorno? ¿Qué implicaciones económicas tiene la actividad del transporte?



El sector del transporte es uno de los sectores económicos más importantes, podríamos decir, que es un **sector estratégico**.

¿A qué se debe esa importancia?

La primera razón que podemos encontrar es por la propia contribución que hace al **PIB** de nuestra economía. Son muchas las empresas de transporte, que contratan a una gran cantidad de personas directa e indirectamente.

¿Te has planteado la cantidad de personas y empresas que se dedican de una forma directa o indirecta a actividades relacionadas con el transporte?

Párate a pensarlo un momento.

Directamente hay muchas empresas, organizaciones, autónomos, etc., que trabajan en el sector del transporte, en cualquiera de sus medios (por carretera, ferrocarril, aéreo o marítimo). Pero además hay muchas auxiliares, de limpieza, mantenimiento, logística... Sin duda es un sector importante por su peso específico en la economía de un país.

Pero es que además su importancia también radica en la contribución que hace a otros sectores. El comercio sería imposible sin el traslado de mercancías y productos. No sería posible la construcción porque los materiales han de ser trasladados de un punto a otro. Y sobre todo, en un sector tan importante en España como el turístico, el transporte de viajeros juega un papel fundamental, es más, es imprescindible.

Como ves el transporte es importante no solo por lo que contribuye a la riqueza de un país, sino también por lo que permite que otros sectores también contribuyan.

1.1.- Entorno del sector.

¿A qué nos referimos cuando hablamos del entorno?

Es un **conjunto de factores externos a una organización, sector o actividad, que no son controlados por dicha organización y que pueden influir en su actividad y desarrollo.**

Cualquier organización se ve sometida a la influencia de un conjunto de fuerzas que forman el entorno, estas fuerzas están fuera del control de la organización, y que sin embargo la condiciona al interactuar inevitablemente con ella.

El entorno del sector del transporte no es muy diferente al de otros sectores, tal vez la diferencia esté en cómo le afecta. **El entorno lo podemos clasificar en muchos componentes distintos: el natural, demográfico, económico, político, legal o sociocultural.**

Para poder conocer un poco mejor cada uno de los componentes del entorno pasa el ratón por cada uno de los elementos del siguiente gráfico:



[Resumen textual alternativo](#)

Autoevaluación

Cuándo nos referimos a la capacidad de compra de nuevos vehículos, ¿a qué tipo de entorno estamos haciendo referencia?

- Tecnológico.
- Económico.
- Físico.
- Demográfico.

No es correcta, este entorno se refiere a la innovación y evolución técnica.

Muy bien, es la respuesta correcta.

No es la respuesta correcta, este entorno se refiere a características geográficas.

No es correcta, este entorno tiene en cuenta la composición de la población.

Solución

1. Incorrecto
2. Opción correcta
3. Incorrecto
4. Incorrecto

1.2.- Implicaciones macroeconómicas.

Ya conoces un poco más sobre la realidad del sector del transporte, algo que es muy importante para cualquier persona que trabaje en el sector (o vaya a hacerlo).

Pero para conocer mejor el sector, tenemos que analizar algunos datos de su comportamiento y contribución a la economía de un país.

Estos datos se denominan variables o indicadores macroeconómicos.

¿Qué datos nos pueden interesar para conocer mejor este sector?

Ya hemos comentado antes la importancia del sector del transporte en el PIB, precisamente este es uno de los indicadores más importantes. **El PIB recoge el resultado de la actividad económica de un país.** El PIB tiene en cuenta el resultado de la actividad económica de los factores de producción residentes en un país, es decir, contempla la actividad económica dentro de las fronteras del país y no tiene en cuenta la actividad económica de aquellos factores productivos que teniendo la nacionalidad del país desarrollan su actividad en otros países.

Podríamos decir que el PIB recoge aquello que no hace el Producto Nacional Bruto (PNB), ya que éste tiene en cuenta otra característica diferente como es la nacionalidad, por lo que recoge los datos de producción de aquellos factores productivos con nacionalidad del país que estemos analizando (en este caso España), con independencia de dónde se produzcan (que eso sería la residencia).

Otro dato que nos interesa es el Valor Añadido Bruto (VAB). El Valor Añadido Bruto es la macromagnitud económica que **mide el valor añadido generado por el conjunto de productores de un área económica**, recogiendo en definitiva los valores que se agregan a los bienes y servicios en las distintas etapas del proceso productivo.

Por último otro dato importante es el del parque nacional de vehículos. Esta macromagnitud es especialmente importante para el sector del transporte por carretera, pues recoge el número de vehículos de una economía, vehículos que son necesarios para poder prestar el servicio de transporte.

La mayoría de estos datos nos lo ofrece la contabilidad nacional a través del **Instituto Nacional de Estadística (INE)**, aunque además existen diferentes institutos regionales que ofrecen estos y otros datos a nivel de comunidad autónoma.



Autoevaluación

¿Cuál es la macromagnitud económica que tiene en cuenta la residencia de los factores productivos de un país?

- VAB.
- PIB.
- PNB.
- Ninguna de las anteriores.

No es correcta, esta macromagnitud recoge el valor añadido.

Muy bien, es la respuesta correcta.

No es la respuesta correcta, esta macromagnitud tiene en cuenta la nacionalidad.

No es correcta, si hay una macromagnitud que tiene en cuenta la residencia.

Solución

1. Incorrecto

2. Opción correcta
3. Incorrecto
4. Incorrecto

1.3.- Interrelaciones con otros sectores.

Como ya hemos comentado antes, **el transporte es fundamental en una economía**, no solo por su contribución económica al PIB y por lo tanto a la riqueza de un país, sino por lo que permite desarrollarse a otros sectores.



¿Pero a qué nos referimos?

Como bien sabes, la actividad del transporte se refiere al traslado de personas y mercancías. Este traslado es necesario y básico para muchas actividades económicas.

En el **sector primario** (agricultura, pesca, ganadería y minería), gracias al transporte, las empresas del sector consiguen llevar sus productos hasta los mercados en los que son demandados, por lo tanto es una actividad fundamental.

En el **sector secundario**, las empresas de transformación o producción, necesitan por un lado adquirir materias primas en diferentes lugares, transformar estas materias primas en productos terminados y colocarlos en los mercados. Tanto el traslado de materias primas como el de productos terminados es fundamental para las empresas de este sector que consiguen realizar estos traslados gracias al transporte de las mercancías.

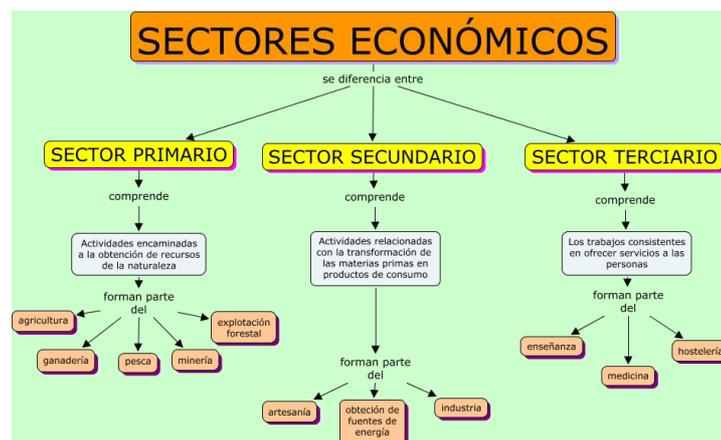
Por último en cuanto al **sector terciario**, el traslado de personas es muy importante en algunos subsectores. Por ejemplo, en España es de vital importancia el turismo, y el desarrollo del mismo se consigue gracias a las posibilidades que ofrece el sector del transporte.

Todo esto, te puede llevar a reflexionar sobre el carácter estratégico del sector. Y es cierto, es un sector estratégico, que contribuye en gran medida a la riqueza de un país.

Pero hablamos de unas relaciones recíprocas. De la misma forma que el transporte contribuye al desarrollo de otros sectores, también este desarrollo permite el del transporte.

¿Qué queremos decir con esto?

Pues nos referimos a que gracias al desarrollo de determinadas actividades también se consigue desarrollar el sector del transporte: mejores infraestructuras, vehículos adaptados al transporte de mercancías concretas, y sobre todo un aspecto muy importante que es la cualificación y calidad de vida de los profesionales que trabajan en este sector.



Para saber más

Antes hemos hablado del INE. El instituto Nacional de Estadística, nos puede proporcionar información sectorial muy interesante sobre el sector del transporte, aunque no solo sobre este sector. En el siguiente enlace podrás acceder a su página web, además sería interesante que mediante un buscador, encuentres la web del instituto de estadística de tu comunidad autónoma:

[Instituto Nacional de Estadística \(INE\).](#)

2.- Clases de transporte.

Caso práctico

En la nueva empresa también trabaja **Jaime** como responsable de servicios y operaciones logísticas.

Jaime está ayudando a **Fernando** en su estudio ya que a parte de antiguo colaborador suyo, les une una buena relación de amistad.

Jaime se encargará de clasificar los tipos y medios de transporte.

¿En qué forma realizará la clasificación **Jaime**? ¿Además de los medios de transporte existen algunos elementos auxiliares que también cumplen una función en el transporte de mercancías y personas?



Ya conoces un poco mejor el sector del transporte, su importancia y su contribución a la economía de un país.

Ahora vamos a ver un poco más en profundidad algo que hemos comentado en el punto anterior: el transporte ha conseguido desarrollarse gracias a que se ha adaptado a las diferentes necesidades de las empresas y las personas que lo utilizan.

Esto ha dado lugar a que el transporte se adapte a tipos de carga y de medios utilizados, pero también a que se regule a nivel jurídico o administrativo de diferente. En definitiva podemos hacer diferentes clasificaciones del transporte.

Vamos a conocer un poco mejor las clasificaciones del transporte, lo que nos ayudará no solo a comprender la complejidad del sector, sino también a saber como abordar diferentes situaciones que se plantean en las empresas a la hora de realizar (por si mismas o de forma subcontratada) una actividad de transporte.

2.1.- Clasificación.

Cuando realizamos una clasificación nos tenemos que fijar en alguna característica concreta que haga diferente un transporte de otro.

¿Cuáles pueden ser estas características que nos permiten agrupar unas formas de transporte y diferenciarlas de otras?

Básicamente nos vamos a fijar en la naturaleza, el objeto, el ámbito geográfico, la regulación administrativa, la utilización de vehículos y el medio utilizado.

Vamos por partes.

Según su **naturaleza**, podemos encontrarnos con transporte público o privado. El transporte público es aquel cuya titularidad es de una administración pública (local, regional o estatal), frente al transporte privado que podemos decir que es aquel que desarrollan empresa privadas.

Si nos fijamos en el **objeto** del transporte, diferenciaríamos entre transporte de viajeros (es decir, personas), del transporte de mercancías. Aunque también nos podemos encontrar transporte mixto, que es aquel que por las características del vehículo y de las infraestructuras que permiten el transporte (básicamente estaciones, puertos y aeropuertos), trasladan en un mismo vehículo, buque o nave, tanto a personas como a mercancías.

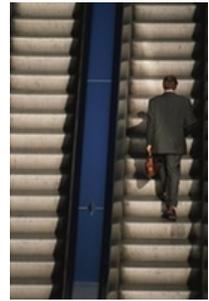
Otra característica en la que podemos centrarnos es en el **ámbito geográfico**. De esta forma podemos diferenciar entre transporte urbano (dentro de un mismo núcleo de población), regional (básicamente dentro de una comunidad autónoma), nacional cuando se realiza dentro de las fronteras del país, e internacional cuando implica traslado entre dos puntos situados en diferentes países.

Si nos fijamos a la **regulación administrativa**, nos diferenciamos entre libre y contingentado. El contingentado es aquel que está sujeto a algún tipo de autorización, el libre es el que no necesita de dicha autorización administrativa. Por lo general el transporte de mercancías suele ser libre, el de viajeros tiene en muchas ocasiones (no siempre) que cumplir con este requisito.

Por último podemos centrarnos la característica de **utilización de vehículos**. Así nos podemos encontrar con transporte sucesivo (cuando en cada momento se utiliza un solo medio de transporte), superpuesto (cuando se utilizan dos, por ejemplo un camión sobre un ferry) y combinado que implica utilización de diferentes medios pero bajo el amparo de un único contrato.

Posiblemente eches en falta una clasificación más, ¿verdad?

Se trata de la clasificación en función del medio utilizado, que es la clasificación más habitual. Esta clasificación la vemos en el siguiente punto.



Autoevaluación

El transporte contingentado es aquel tipo de transporte en el que las empresas necesitan de autorización administrativa para poder llevarlo a cabo, ¿verdadero o falso?

- Verdadero.
- Falso.

Muy bien, efectivamente el transporte contingentado requiere de autorización administrativa.

No es correcto, repasa los contenidos y vuelve a intentarlo más tarde.

Solución

1. Opción correcta
2. Incorrecto

2.2.- Medios de transporte.

Clasificar el transporte según el medio utilizado es la forma de clasificación más habitual, y seguro que es la que mejor conoces.

Consiste en clasificar el transporte en función de si se realiza por tierra, mar o aire, o se utilizan conductos



El **transporte terrestre** puede ser de dos tipos: por carretera o por ferrocarril:

- ✓ El transporte por carretera (tanto de viajeros como de mercancías), es un medio de transporte muy flexible en plazos, horarios, accesos a los puntos de carga y descarga. Se puede usar sin trasbordo, es decir, sin usar otros medios y se puede combinar con otros medios muy fácilmente. Es el medio más versátil y que mayor servicio puede prestar por su accesibilidad a muchos puntos geográficos sin necesidades especiales de actividades y servicios auxiliares. En el ámbito del transporte interior (es decir, urbano, regional y nacional) es el que más importancia tiene.
- ✓ El transporte por ferrocarril es el más seguro, limpio, respetuoso con el medio ambiente y económico de los terrestres. Presenta grandes ventajas como su gran capacidad de carga, facilidad de seguimiento, seguridad y bajo coste, sin embargo, también tiene algunos inconvenientes como por ejemplo que necesita de infraestructuras muy caras (tanto para el traslado en sí mismo, es decir, las vías, como para la manipulación de mercancías, es decir, estaciones adaptadas).

Otra tipo de transporte es el que utiliza **tuberías** para poder trasladar las mercancías. A través de las tuberías circula agua que llega a nuestros hogares, agua residual a los ríos y depuradoras, petróleo, gas natural que circula por oleoductos y gaseoductos.



El **transporte marítimo** es el que se realiza a través de mares, océanos, ríos (denominado en este caso transporte fluvial) y lagos. Se usa mucho para grandes volúmenes, bajo valor unitario de mercancías, y también para largas distancias; ya que en estos casos el coste es más importante que la rapidez; sin embargo es inviable para mercancías con rápida caducidad. En cuanto a

viajeros, debido a la lentitud hace que sea un medio no muy usado para largas distancias, salvo los cruceros que son viajes de placer. Hoy día es el medio de transporte más utilizado en comercio internacional de mercancías.

Por último, el **transporte aéreo** es el que se desarrolla por el aire mediante aeronaves (helicópteros y aviones). La importancia, comparada con otros medios, es menor debido a la poca capacidad de carga y los altos costes; esto hace que sólo las mercancías que tienen que ser entregadas de forma urgente son enviadas por este medio. Sin embargo, en cuanto a viajeros si tiene gran importancia, permitiendo movilidad en zonas o puntos que antes era impensable. A ello ha contribuido en gran medida la aparición de líneas aéreas de bajo coste.

Autoevaluación

¿Qué medio de transporte es más utilizado para trasladar a gran distancia un gran volumen de mercancías?

- Transporte por carretera.
- Transporte aéreo.
- Transporte marítimo.
- Transporte por ferrocarril.

No es correcta, el transporte por carretera se utiliza de forma combinada o para distancias cortas y medias.

No es correcta, el transporte aéreo no suele utilizarse para grandes volúmenes de mercancías.

Muy bien, esta es la respuesta correcta.

No es correcta, aunque sería conveniente su uso, no es el más utilizado.

Solución

1. Incorrecto
2. Incorrecto
3. Opción correcta
4. Incorrecto

2.3.- Actividades auxiliares.

Como seguro que ya has intuido por lo que hemos comentado en puntos anteriores, en muchas ocasiones el transporte necesita de la existencia de algunas actividades auxiliares. Aunque hay otros, básicamente son actividades de intermediación y actividades logísticas.

En las actividades de intermediación podemos nos encontramos con empresas (agencias) o personas (agentes) que se encargan de poner en contacto, actuando como intermediarios, a quién quiere realizar un transporte y quién puede prestar ese servicio.



Una de las figuras más importantes son las **agencias de transporte**, que son empresas que se dedican a intermediar en la contratación del transporte a cambio de una comisión (más adelante en este módulo veremos el contrato de comisión mercantil).

Las agencias de transporte de mercancías actúan como comisionistas en nombre propio y deben realizar su actividad contratando el transporte, tanto con el transportista como con el cargador, en su propio nombre, ocupan la posición de transportista frente al cargador, y de cargador frente al transportista.

En esta actividad se incluyen las funciones previas de información, oferta, gestión y organización que son necesarias para la contratación del transporte.



La contratación de las agencias debe realizarse con transportistas legalmente autorizados para hacer el transporte quedando sujetas a las responsabilidades que corresponda.

Las agencias de transporte pueden realizar sus funciones interviniendo en la contratación de toda clase de servicios de transporte por carretera, tanto a nivel nacional como internacional. Además también pueden realizar el transporte en modos distintos a la carretera, respetando las normas que lo regulan.

Otra figura de intermediación es la del **transitario**. Esta figura surge en el caso de comercio de productos y servicios entre países que están muy distantes. En este tipo de transacciones el transitario es a quien se le encomienda que se encargue de todas las operaciones relacionadas con el transporte de las mercancías. Gracias al transitario nos ahorramos tiempo y preocupaciones.

El transitario conoce la situación del mercado en cada momento, por lo que la información con la que cuenta es muy interesante para clientes nuevos o clientes esporádicos, pues evita la investigación de averiguar cuáles son las rutas más económicas o rápidas. Además el transitario realiza la carga de los clientes que le encomienda el transporte, por lo que su capacidad de compra de fletes es mayor y se aprovecha de ventajas y descuentos en la adquisición de espacios de carga.

Pero el transitario no solo se encarga de la intermediación. Además presta un servicio global y puede ofertarnos servicios de logística, almacenaje, distribución.

Si exactamente se pudiese saber la demanda de un producto y suministrarse de forma rápida, no habría necesidad de realizar un almacenamiento intermedio y se enviarían desde su punto de producción al de consumo; pero la realidad es otra, la oferta y la demanda no coinciden en el tiempo y cantidad por lo que su almacenamiento es necesario. De esta situación surge la figura del **almacén-distribuidor**, que se encarga de compensar los desequilibrios entre oferta y demanda, permitiendo además reducir costes gracias a que se pueden adquirir grandes volúmenes a precios más reducidos y mantener almacenados los productos hasta que el mercado pueda absorber toda la oferta.

Para saber más

Hay **empresas comparadoras** de los precios ofrecidos por las agencias de transporte, aunando toda la información necesaria para contratar el mejor servicio y al mejor precio. Estos comparadores te ofrecen unos precios reales porque tienes la opción de poner el origen y destino del envío y las características de peso y volumen

7.39 € IVA incluido	TOURLINE CARGO Envío 24-48 horas	TOURLINE CARGO ★★★★★	69 comparadores	Recogido el Miércoles 27 si contrata antes de las 15:00 h	Escoger
8.60 € IVA incluido	CHRONOEXPRESS Envío 24 horas	CHRONOEXPRESS ★★★★★	124 comparadores	Recogido el Miércoles 27 si contrata antes de las 17:00 h	Escoger
8.86 € IVA incluido	ASM 24h Envío 24 horas	ASM ★★★★★	11 comparadores	Recogido el Miércoles 27 si contrata antes de las 17:00 h	Escoger
9.12 € IVA incluido	SEUR 24h Envío 24 horas	SEUR ★★★★★	803 comparadores	Recogido el Miércoles 27 si contrata antes de las 17:00 h	Escoger

del paquete enviado, también puedes contratar el servicio desde esta misma página, facilitando el proceso de contratación. Te mostramos un ejemplo de un comparador:



[Sendiroo](#)

Reflexiona

Has visto algunas (no todas) de las figuras que se consideran actividades auxiliares en el transporte, a veces reciben muchas críticas porque su intermediación hace que el servicio se encarezca o que el margen de la empresa de transportes se reduzca, pero en la mayoría de ocasiones esta intermediación sirve para que las empresas de transporte operen con clientes y realicen servicios a los que de otra forma no conseguirían llegar.

3.- Regulación normativa.

Caso práctico

Mientras **Fernando** realiza el estudio del entorno del sector del transporte, **María** ha comenzado a documentarse sobre la regulación jurídica del sector del transporte.

Aunque ella tenía experiencia en el ámbito logístico, la regulación del transporte es algo que no conoce tan en profundidad.

María sabe que la pertenencia de España a la Unión Europea, implica que la normativa europea es de aplicación en nuestro país... aunque desconoce la forma concreta en la que lo hace.

¿Qué normativa tiene que buscar **María**? ¿En qué ámbito jurídico y reglamentario? ¿Es la misma normativa para todos los tipos de transporte o existen normas específicas en función del tipo de transporte?



Una de las características del sector del transporte es su amplia regulación normativa.

Párate a pensar un momento las implicaciones que tienen las actividades de traslado de personas y mercancías.

Además del aspecto contractual, hay otras muchas implicaciones en temas de sostenibilidad y cuestiones medioambientales, limitaciones y condiciones de acceso al mercado, autorizaciones en función del tipo de mercancías transportadas (peligrosas, animales vivos, perecederas, etc.), en función del tipo de viajero trasladado (por ejemplo transporte escolar)...

En definitiva, es necesaria la existencia de un amplio conjunto de normas jurídicas que permitan el desempeño de la actividad del transporte en los diferentes medios de transporte.

Estas normas podemos analizarlas teniendo en cuenta el tipo de medio de transporte utilizado y también en función de la procedencia o ámbito de la norma.

Con esto nos referimos a que las normas jurídicas a las que nos referimos pueden ser de ámbito europeo o de ámbito nacional.

Vamos a ver cuales son las normas más importantes que regulan este sector.

3.1.- Regulación europea.

Aunque no es tan conocida como otras políticas como la agrícola, desde la creación de la UE, la **política común de transportes** es una de las primeras políticas comunes que se estableció a nivel europeo, siendo además una de las más importantes, más desarrolladas y con mayor consenso de todas las existentes.

El **objetivo** de la política común de transportes es eliminar los obstáculos en las fronteras entre los Estados miembros y contribuir con ello a la libre circulación de personas y mercancías, algo fundamental en el sentido mismo de la construcción europea.

La **finalidad** de sus principales elementos es realizar el mercado interior de transportes, garantizar un desarrollo sostenible, avalar la gestión de los programas de apoyo económico, dominar el espacio, aumentar la seguridad y ampliar la cooperación internacional. También se ocupa de la determinación de las condiciones de admisión de los transportistas no residentes a los transportes nacionales de un Estado miembro.



Para conseguir todo esto, a nivel europeo nos hemos dotado de unas normas jurídicas que es fundamental que conozcas.

En el transporte por carretera una de las normas más importantes es la Directiva 96/26/CE relativa a la profesión de transportista (de mercancías y viajeros por carretera). También nos encontramos con la directiva 2003/59/CE 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, Esta es una norma fundamental que analizaremos más detenidamente en la siguiente unidad.

Además de las normas relacionadas con el acceso a la profesión, existe una amplia regulación normativa relacionada con los diferentes medios (terrestre, marítimo y aéreo).

Para cada uno de ellos, desde la UE se establecen directivas, reglamentos y órdenes de diferentes rangos para regular desde características técnicas, tarificación (tanto ferroviaria, como marítima o aérea), organización del espacio (aéreo o marítimo), protección del medio ambiente, etc.

Para saber más

Conocer cuál es la normativa europea es fundamental para cualquier profesional que desempeñe su actividad profesional en un estado miembro. En el siguiente enlace encontrarás toda la normativa europea en materia de transportes:

[Normativa europea de transportes.](#)

3.2.- Regulación nacional.

A nivel nacional diferenciaremos las normas en función del medio de transporte utilizado.

Además de esto es importante saber que muchas de las competencias relativas al transporte están transferidas a las comunidades autónomas, incluso en algunos casos a entidades locales.

Por ejemplo, es habitual que la red de transporte ferroviario de cercanías dependa de la Comunidad Autónoma, o que existan consorcios autonómicos de transporte de viajeros por carretera.



En otras ocasiones el transporte de viajeros urbano depende del Ayuntamiento en cuestión, bien directamente bien mediante la creación de una empresa pública de transporte urbano.

Pero no solamente hay transferencia de competencias en el ámbito del transporte terrestre, en muchas Comunidades Autónomas existen organismos que gestionan la red de puertos (lógicamente fundamentales para el transporte marítimo). Por ejemplo, en Andalucía existe la Agencia Pública de Puertos de Andalucía. Esto no quiere decir que no existan puertos gestionados directamente por la administración pública estatal, sino que existen puertos gestionados por una administración u otra, por lo general en función de su importancia estratégica.

En todos estos casos, existe una regulación normativa para el ámbito autonómico.

En cuanto al ámbito estatal, como hemos dicho al principio, diferenciaremos la norma jurídica en función del medio de transporte. Vamos a verlo.

Para saber más

En España, muchas competencias están transferidas a las Comunidades Autónomas. Para saber qué competencias en materia de transporte sigue el siguiente enlace:

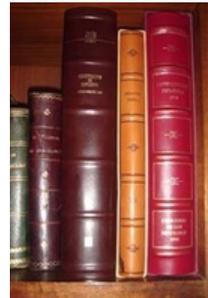
[Competencias en materia de transporte.](#)

3.3.- Regulación transporte por carretera.

Para conocer la regulación del transporte terrestre, en primer lugar tenemos que diferenciar por un lado el transporte por carretera del transporte por ferrocarril.

Además es importante que sepas que existe un importante número de normas de diferente rango, que regulan aspectos muy concretos de la actividad de transporte, por ejemplo en función del objeto de la actividad del transporte: mercancías peligrosas, viajeros, transporte escolar... Y además existen normas que regulan actividades más generales.

Al existir tal amplitud de normas, nosotros nos centraremos en las de rango superior (Decretos, Reales Decretos y Leyes), aunque no debemos olvidar las que sirven para desarrollar y ampliar estas normas superiores (en este caso hablamos de Órdenes y Resoluciones).



En el caso del **transporte por carretera**, en el ámbito del transporte terrestre las leyes y reales decretos más importantes son:

- ✓ Ley 16/1987 de 30 de julio, de Ordenación de los Transportes Terrestres (LOTT). Esta norma es la más importante de por su contenido y por la amplia regulación de la gran mayoría de aspectos relacionados con este medio de transporte. A lo largo de los años ha necesitado de actualizaciones, por lo que varios aspectos se han modificado por la Ley 13/96, Ley 66/97, Real Decreto-Ley 6/1998, Real Decreto Ley 4/2000, Ley 14/00, Ley 24/2001, Ley 29/2003, Ley 25/2009, Ley 2/2011, Ley 9/2013. En este enlace te puedes descargar el texto consolidado de la [Ley 16/87 \(LOTT\)](#).
- ✓ Real Decreto 1211/90, de aprobación del Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres (ROTT). Este reglamento desarrolla lo que determina la LOTT, y al igual que en ella, se han realizado modificaciones sucesivas a través de diferentes normas posteriores: Real Decreto 858/1994, Real Decreto 1136/97, Real Decreto 927/98, Real Decreto 1830/99, Real Decreto 1225/2006, Ley 25/2009, Real Decreto 919/2010, Sentencia Tribunal Supremo de 14 de febrero de 2012 y Ley 9/2013. En este enlace te puedes descargar el texto consolidado del [Real Decreto 1211/90 \(ROTT\)](#).
- ✓ Ley 15/2009 de 11 de noviembre, del Contrato de Transporte Terrestre de Mercancías.
- ✓ Real Decreto 1256/2003 de 3 de octubre, por el que se determinan las autoridades competentes de la Administración General del Estado en materia de transporte de mercancías peligrosas y se regula la comisión para la coordinación de dicho transporte.
- ✓ Real Decreto 366/2002 de 19 de abril, por el que se modifica parcialmente el Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres
- ✓ Real Decreto 1041/1997 de 27 de junio, por el que se establecen las normas relativas a la protección de los animales durante su transporte.
- ✓ Real Decreto 97/2014 de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español.
- ✓ Ley Orgánica 5/1987 de 30 de julio, de delegación de facultades del Estado en las Comunidades Autónomas en relación con los transportes por carretera y por cable, modificada por la Ley Orgánica 5/2013, de 4 de julio.

Para saber más

El Ministerio de Fomento tiene una página web que es fundamental que conozcas. En ella podrás encontrar mucha información realmente interesante. En el siguiente enlace podrás acceder directamente al apartado de **normativa vigente** relativa al transporte por carretera:

[Legislación del Transporte por Carretera.](#)

Autoevaluación

Actualmente en España, la norma jurídica más importante para el transporte por carretera es el ROTT, ¿verdadero o falso?

Verdadero.

Falso.

No es correcto, repasa los contenidos y vuelve a intentarlo más tarde.

Efectivamente esta afirmación es falsa, la LOTT es más importante.

Solución

1. Incorrecto
2. Opción correcta

3.4.- Regulación transporte ferroviario.

Al igual que el transporte por carretera, y conjuntamente a él, el transporte ferroviario también tiene en la LOTT y el ROTT su regulación principal:



- ✓ Ley 16/1987 de 30 de julio, de Ordenación de los Transportes Terrestres (LOTT). Esta norma es la más importante de por su contenido y por la amplia regulación de la gran mayoría de aspectos relacionados con este medio de transporte. A lo largo de los años ha necesitado de actualizaciones, por lo que varios aspectos se han modificado por la Ley 13/96, Ley 66/97, Real Decreto-Ley 6/1998, Real Decreto Ley 4/2000, Ley 14/00, Ley 24/2001, Ley 29/2003, Ley 25/2009, Ley 2/2011 y Ley 9/2013. En este enlace puedes encontrar el [la Ley 16/87 con el texto consolidado](#).
- ✓ Real Decreto 1211/90, de aprobación del Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres (ROTT). Este reglamento desarrolla lo que determina la LOTT, y al igual que en ella, se han realizado modificaciones sucesivas a través de diferentes normas posteriores: Real Decreto 858/1994, Real Decreto 1136/97, Real Decreto 927/98, Real Decreto 1830/99, Real Decreto 1225/2006, Ley 25/2009, por el Real Decreto 919/2010, Sentencia Tribunal Supremo de 14 de febrero de 2012 y Ley 9/2013. En este enlace puedes encontrar el [R.D. 1211/2001 con el texto consolidado](#).

Pero además, de forma más específica podemos encontrar tres normas de rango superior (es decir, además de Órdenes y Reglamentos), que afectan al **transporte por ferrocarril**. Estas normas son:

- ✓ [Ley 38/2015](#) de 29 de septiembre, del Sector ferroviario.
- ✓ La Ley 18/2014, de 15 de octubre, de aprobación de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia, en su disposición adicional undécima, modifica la Ley 39/2003, de 17 de noviembre, del Sector Ferroviario, añadiéndole una disposición adicional decimocuarta, en la que se dispone que corresponde al Consejo de Ministros mediante real decreto, a propuesta del Ministro de Fomento, aprobar el Reglamento de Circulación Ferroviaria.
- ✓ Ley 39/2003 de 17 de noviembre, del Sector Ferroviario. En este enlace puedes encontrar el [texto consolidado de la Ley 39/2003](#), modificado por la Ley 38/2015.
- ✓ Real Decreto 664/2015, de 17 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Circulación Ferroviaria, modifica el Real Decreto 2387/2004 de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento del Sector Ferroviario.
- ✓ Real Decreto 2387/2004 de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento del Sector Ferroviario. En este enlace puedes encontrar el [texto consolidado del Real Decreto 2387/2004](#), modificado por el Real Decreto 664/2015.
- ✓ Orden FOM/2437/2015 de 13 de noviembre, por la que se modifican los anexos I, V y VI del Real Decreto 1434/2010, de 5 de noviembre, sobre interoperabilidad del sistema ferroviario de la Red Ferroviaria de interés general
- ✓ Real Decreto 1434/2010 de 5 de noviembre, sobre interoperabilidad del sistema ferroviario de la Red Ferroviaria de interés general. En este enlace puedes encontrar el [texto consolidado](#).

Para saber más

En esta ocasión te propongo que visites la información sobre la legislación sobre ferrocarriles en España del Ministerio de fomento donde se encuentra toda la información sobre la normativa existente:

[Legislación del transporte por ferrocarril.](#)

3.5.- Regulación transporte marítimo.

En cuanto a la normativa que regula el transporte marítimo, podemos agruparla en tres tipos: la relacionada con la seguridad marítima y la contaminación; la relacionada con los buques, y la relacionada con las titulaciones necesarias para ejercer la profesión.

De la misma forma que hemos hecho con el resto de transportes, nos centraremos en Decretos, Reales Decretos y Leyes.

En cuanto a la normativa sobre **seguridad marítima y contaminación** podemos encontrar las siguientes normas:



- ✓ Ley 14/2014, de 24 de julio, de Navegación Marítima. En el Título VIII comprende a los llamados seguros P&I.
- ✓ R.D. 1041/1997. Normas de protección en el transporte de animales vivos.
- ✓ R.D.145/1989. Sobre admisión, manipulación y almacenamiento de mercancías peligrosas en los puertos.
- ✓ R.D. 1253/1997. Decreto que incorpora a la normativa nacional las Directivas 93/75 y siguientes, sobre condiciones de notificación de buques con mercancías peligrosas.
- ✓ R.D. 1952/1995. Aprobación de la Comisión para la coordinación del transporte de mercancías peligrosas.
- ✓ Ley 60/1962. Regula lo relativo a las extracciones de restos hundidos, hallazgos de material en el mar, el remolque y los auxilios y salvamento en la mar.
- ✓ Decreto 984/1967. Reglamento para la aplicación de la Ley 60/62
- ✓ R.D. 393/1996. Desarrollo reglamentario del servicio de practicaje.
- ✓ R.D. 1835/1983. Normas de balizamiento en las costas españolas.

En materia de **registro de buques**, las normas más importantes son:

- ✓ Real Decreto 1027/1989 de 28 de julio, sobre abanderamiento, matriculación de buques y registro marítimo.
- ✓ Real Decreto 798/1995 de 19 Mayo de 1.995, por el que se definen los criterios y condiciones de las intervenciones con finalidad estructural en el sector de la pesca, de la acuicultura y de la comercialización, la transformación y la promoción de sus productos.
- ✓ Real decreto 1040/1997 de 27 de Junio, por el que se modifica el Real decreto 798/95, en el que se definen los criterios y condiciones de las intervenciones con finalidad estructural en el sector de la pesca de la acuicultura, la comercialización, transformación y la promoción de su productos.
- ✓ Ley 42/1994 de 30 de diciembre, de Medidas fiscales, administrativas y de orden social.

Y por último en cuanto a titulaciones necesarias, indicar que todas las normas que existen tienen rango de orden o reglamento.

Para saber más

Para conocer un poco más de qué normas jurídicas, tanto internacionales como nacionales, que afectan al transporte marítimo sigue el siguiente a la web del Ministerio de Fomento:

[Legislación en materia marítima.](#)

3.6.- Regulación transporte aéreo.

El transporte aéreo es uno de los sectores de transporte más regulados.

El marco normativo de este medio de transporte es realmente muy amplio, y cuenta con normas que además están vigentes desde hace bastantes años.

Algunas normas generales son:

- ✓ Ley 48/1960 de 21 de julio, sobre Navegación Aérea.
- ✓ Ley 209/1964 de 24 de diciembre, Penal y Procesal de la Navegación Aérea.
- ✓ Ley 21/2003 de 7 de julio, de Seguridad Aérea.
- ✓ Real Decreto 57/2002 de 18 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de la Circulación Aérea (RCA).
- ✓ Real Decreto 1749/1984 de 1 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento sobre el Transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea y las instrucciones técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea.
- ✓ Ley Orgánica 1/1986 de 8 de enero, de supresión de la Jurisdicción Penal Aeronáutica y adecuación de penas por infracciones aeronáuticas.
- ✓ Real Decreto 750/2014, de 5 de septiembre, por el que se regulan las actividades aéreas de lucha contra incendios y búsqueda y salvamento y se establecen los requisitos en materia de aeronavegabilidad y licencias para otras actividades aeronáuticas.



En cuanto a aeronaves y transporte aéreo la gran mayoría de normas tienen rango de Orden o Reglamento, y aunque aquí no los exponemos es importante que sepas de su existencia.

Para saber más

Para conocer un poco más sobre la normativa que afecta al transporte aéreo, sigue el siguiente enlace al apartado de aviación civil del Ministerio de Fomento:

[Legislación en materia de transporte aéreo.](#)

[Síntesis de normativa del transporte aéreo y sus modificaciones.](#)

Autoevaluación

¿A qué hace referencia la Ley 48/1960?

- Seguridad Aérea.
- Mercancías peligrosas.
- Infracciones.
- Navegación aérea.

No es correcta, esa es la Ley 21/2003.

No es la respuesta correcta, este aspecto se recoge en el Real Decreto 1749/1984.

No es la respuesta correcta, esto se recoge en la Ley Orgánica 1/1986.

Efectivamente esto es lo que recoge esta ley.

Solución

1. Incorrecto
2. Incorrecto
3. Incorrecto
4. Opción correcta

4.- Transporte por carretera.

Caso práctico

En la antigua empresa de **Don José**, también trabajaba **Carlos** que se ha incorporado a L&T S.A. como responsable de calidad y seguridad.

Carlos conoce bien el funcionamiento del transporte por carretera puesto que había trabajado anteriormente en una gran empresa de transporte de mercancías.

Carlos ha decidido hacer un inventario de la flota de vehículos de la empresa, tanto de vehículos destinados al transporte de mercancías como de viajeros.

Además de este inventario detallado, se encargará de establecer la documentación necesaria para cumplir con lo reglamentación de matriculación e inspección de los vehículos.

Carlos comienza con un análisis de la flota, de sus características técnicas, dimensiones, etc., y así podrá establecer qué tipo de servicio podrá prestarse con cada vehículo.



Sin duda el transporte por carretera es una de las formas de transporte más versátiles.

Esta versatilidad se traduce en que existe una gran variedad de vehículos. Cada uno de ellos con unas características técnicas, con unas condiciones y con un equipamiento diferente.

Gracias a esta variedad en el transporte por carretera podemos realizar casi cualquier tipo de envío de mercancías o traslado de viajeros a casi cualquier punto.

Sin embargo, como ya sabes, esto se traduce también en tiempos de entrega mayores y costes también mayores.

En este punto vamos a conocer los tipos de vehículos, las características técnicas y las condiciones de homologación y matriculación de los vehículos.

4.1.- Características técnicas: conceptos básicos.

Los vehículos de transporte, en cuanto a características técnicas se rigen por la Directiva 96/53.

En esta directiva se fija las dimensiones y masas máximas autorizadas de los vehículos dedicados al transporte de mercancías por carretera, y cada estado miembro puede desarrollar estas características de los vehículos de forma nacional.

Necesitamos en primer lugar definir las características técnicas que nos pueden servir para clasificar los vehículos:



- ✔ Masa en Carga o Masa Total (**MT**): Masa de vehículo y de su carga, detenido y en orden de marcha, incluida la masa del conductor y de cualesquiera otras personas autorizadas transportadas al mismo tiempo.
- ✔ Carga Máxima para que un vehículo pueda circular: Masa máxima autorizada de carga, que es igual a la masa máxima autorizada menos la tara.
- ✔ Masa Máxima Autorizada (**MMA**): Máxima masa total con la que se permite la circulación del vehículo.
- ✔ Tara: Masa del vehículo en vacío con su dotación completa de agua, combustible, lubricante, accesorios y utensilios reglamentarios y de uso normal.
- ✔ Masa por Eje: Masa que carga el vehículo sobre la totalidad de las ruedas acopladas a un mismo eje y diste más de un metro del eje más próximo.
- ✔ Masa Técnica Máxima Admisible (**MTMA**). Es la masa máxima que puede llevar un vehículo por su construcción. Es posible que sea mayor que la MMA. Este dato lo proporciona el fabricante.
- ✔ Masa Máxima Remolcable (**MMT**): Es el peso máximo que en el caso de vehículos con remolque, puede remolcar la parte tractora.
- ✔ Número de ejes: Los ejes son componentes del mecanismo de un vehículo que mantienen la posición relativa de las ruedas entre sí y éstas respecto al chasis del vehículo. De una forma simple podemos decir, que el eje es cada uno de los pares de ruedas de un vehículo.

En la siguiente tabla podemos ver las MMA autorizadas expresadas en toneladas, para los diferentes vehículos:

MMA según el tipo de vehículo

Tipo de eje	Toneladas
Remolque de dos ejes	18
Remolque de tres ejes	24
Trenes de carretera de 5 o 6 ejes	40
Vehículos articulados (tráiler) de 5 o 6 ejes	40
Tractora de 3 ejes más semirremolque de 2 o 3 ejes y contenedor de 40 pies	44
Camión rígido de 2 ejes	18
Camión rígido de 3 ejes	25
Camión rígido de 3 ejes, neumático doble y suspensión neumática	26
Camión rígido de 4 ejes	31
Camión rígido de 4 ejes, neumático doble y suspensión neumática	32
Trenes de carretera de 4 ejes	36
Vehículos articulados (trailers) de 4 ejes	36
Autobuses articulados de 3 ejes	28

Para saber más

Para acceder a mayor información sobre los pesos, puedes encontrarla en el siguiente enlace:

[Información sobre pesos y dimensiones.](#)

4.2.- Longitud, altura y anchura.

Pero los datos relativos al peso no son los únicos que interesan a nivel técnico. Además de estos datos, es importante conocer algunos aspectos que pueden influir no solo en la clasificación de los vehículos, sino también en el tipo de normativa aplicable a los mismos:

Altura.

La altura es lo que mide el vehículo (incluida su carga) desde el suelo. Como norma general la altura máxima de los vehículos, incluida la carga, es de cuatro metros, permitiéndose hasta cuatro metros y medio para portavehículos (rígidos, trenes de carretera y articulados) especializados en el transporte de vehículos, vehículos grúa destinados a la retirada de vehículos accidentados o averiados y vehículos de transporte combinado (contenedores).

Anchura.

Por lo general la anchura máxima es de 2,55 metros, excepto los vehículos de temperatura dirigida con pared igual o superior a 45 milímetros que podrán tener hasta 2,6 metros.

Longitud.

En cuanto a la longitud máxima, cada tipo de vehículo tiene un límite máximo. Por ejemplo los vehículos a motor y los remolques pueden tener una longitud máxima de 12 metros. Los tráileres o vehículos articulados un máximo de 16,5 metros. Los autobuses rígidos de dos ejes 13,5 metros, pudiendo llegar hasta los 15 metros en caso de más de dos ejes, y hasta los 18,75 metros los autobuses articulados y los que dispongan de remolque (incluido el remolque). La misma longitud máxima, es decir, 18,75 metros se establece para el tren de carretera, pudiendo llegar hasta los 20,55 metros, cuando el tren de carretera está especialmente acondicionado para el transporte de vehículos.

Eje.

En el punto anterior ya vimos qué era un eje. Existen tres tipos de eje: el eje simple, el eje tándem y el eje triple. Ejes tándem son aquellos en los que la distancia entre ejes es de entre 0,9 y 1,8 metros. Los ejes triples son los que la distancia entre ejes es de entre 0,9 y 1,4 metros. Cuando se superan estas distancias, se consideran de forma independiente cada uno de los ejes, denominándose eje simple.



Antes hemos visto la MMA para diferentes tipos de vehículos. En la siguiente tabla podemos ver cuál es esta limitación (expresada también en toneladas) en función del número y tipo de ejes:

Peso máximo autorizado en función del número y tipo de ejes

Tipo de eje	Toneladas
Eje simple motor	11,05
Eje simple no motor	10
Eje tándem remolque o semirremolque distancia inferior a un metro	11,5
Eje tándem remolque o semirremolque distancia entre 1 y 1,3 metros	16
Eje tándem remolque o semirremolque distancia entre 1,3 y 1,8 metros	18
Eje tándem remolque o semirremolque distancia entre superior a 1,8 metros	20
Eje triple remolque o semirremolque distancia inferior a 1,3 metros	21
Eje triple remolque o semirremolque distancia entre 1,3 y 1,4 metros	24

Autoevaluación

Un autobús articulado que disponga de remolque puede tener una longitud, incluido el remolque, de hasta 18,75 metros, ¿verdadero o falso?

- Verdadero.
- Falso.

Muy bien, esta es la longitud máxima para este tipo de vehículos.

No es correcto, vuelve a intentarlo después de repasar de nuevo los contenidos.

Solución

1. Opción correcta
2. Incorrecto

4.3. Tipos de vehículos (I).

Para hacer una clasificación de vehículos necesitamos fijarnos en algunas características que diferencien unos de otros.



¿Cuáles serán estas características?

La primera de todas es la que se refiere a la **composición**, es decir, a si nos referimos a un vehículo rígido o articulado y a cada una de sus partes.

Si pasas el ratón por el siguiente gráfico podrás ver en que consiste cada uno de los tipos de vehículos clasificados según su composición:

[Resumen textual alternativo](#)

Otra clasificación que podemos realizar es en función de su **masa máxima autorizada**. De esta forma nos encontraremos los siguientes tipos de vehículos:

- ✓ Vehículos ligeros: son aquellos cuya MMA no excede de 6 toneladas, o aunque sobrepasando dicha masa, tengan una capacidad de carga útil no superior a 3,5.
- ✓ Vehículos pesados: son los que sobrepasan la MMA de 6 toneladas y una capacidad de carga útil de 3,5 toneladas.
- ✓ Cabezas tractoras: son vehículos pesados con capacidad de arrastre superior a 3,5 toneladas.
- ✓ Remolque ligero: remolques con una MMA que no excede de los 750 kg.
- ✓ Remolque pesado: remolques con una MMA que excede los 750 kg.

Autoevaluación

¿Cómo se denomina el vehículo destinado a ser remolcado mediante una cabeza tractora cuando le traslada a esta parte del peso de la carga?

- Remolque.
- Semirremolque.
- Tren de carretera.
- Vehículo articulado.

No es correcta, el remolque no traslada parte del peso de la carga.

Muy bien, efectivamente esta es la respuesta correcta.

No es correcto, el tren de carretera es una cabeza tractora unida a un remolque.

No es correcto, este tipo de vehículos es el resultado de unir el semirremolque a la cabeza tractora.

Solución

1. Incorrecto
2. Incorrecto
3. Opción correcta
4. Incorrecto

4.3.1.- Tipos de vehículos (II).

Una última clasificación que se puede hacer es la que diferencia el uso que se le da al vehículo.

Por lo general, en esta clasificación lo que se tiene en cuenta es el uso, el tipo de mercancías que transporta el vehículo y por lo tanto se adapta a cada tipo de mercancías.



De esta forma podemos encontrar los siguientes tipos de vehículos:

- ✓ **Furgón.** Vehículo en el que la cabina está integrada en el resto de la carrocería.
- ✓ **Caja abierta.** Destinado al transporte de mercancías en un receptáculo con la parte superior abierta.
- ✓ **Caja cerrada.** En este caso el receptáculo está totalmente cerrado, introduciéndose la carga por la parte trasera o lateral.
- ✓ **Capitoné.** Caja cerrada acolchada en su interior para transporte de mercancías frágiles. Exteriormente es similar a los vehículos isotermos.
- ✓ **Plataforma.** Remolque construido en su parte superior como una superficie plana, sin protecciones laterales. Se utilizan para carga pesada, larga o especial.
- ✓ **Portacontenedores.** Plataforma para transportar contenedores de mercancías.
- ✓ **Portavehículos.** Base para el transporte de vehículos.
- ✓ **Cisterna.** El recinto de carga no es una caja, sino un depósito especialmente destinado al transporte de líquidos o gases.
- ✓ **Isotermo.** La caja de mercancías está preparada para limitar la entrada de la temperatura exterior.
- ✓ **Refrigerante.** En este caso, la caja cuenta con una fuente de frío.
- ✓ **Frigorífico.** Cuando dispone de un dispositivo mecánico de producción de frío.
- ✓ **Calorífico.** Cuando el dispositivo mecánico es de producción de calor.
- ✓ **Botellero.** Vehículo especialmente adaptado para el transporte de botellas o bombonas.
- ✓ **Jaula.** Destinado al transporte de animales vivos.
- ✓ **Tolva.** El habitáculo de la mercancía tiene forma cilíndrica, está destinado para transportar graneles.
- ✓ **Basculante.** Plataforma con un medio hidráulico de elevación junto a la cabina, para facilitar la descarga de mercancías a granel.
- ✓ **Dumper.** Camión basculante de construcción.
- ✓ **Blindado.** Especialmente reforzado con chapas de acero, se utiliza especialmente para el transporte de dinero en efectivo.
- ✓ **Hormigonera.** Tolva giratoria para transporte de áridos/cemento, impidiendo que fragüe la mercancía.
- ✓ **Góndola.** A modo de plataforma con una altura reducida, adecuado para transporte de máquinas pesadas y embarcaciones.

Autoevaluación

¿Cuál es el tipo de vehículos más apropiado para transportar graneles?

- Blindado.
- Jaula.
- Frigorífico.
- Tolva.

No es correcta, este tipo de vehículos se utilizan para el transporte de dinero.

No es correcta, este tipo de vehículos se utilizan para transportar animales vivos.

No es la respuesta correcta, este vehículo es utilizado para traslado de mercancías bajo temperatura controlada.

Efectivamente esta es la respuesta correcta.

Solución

1. Incorrecto
2. Incorrecto
3. Incorrecto
4. Opción correcta

4.4.- Permisos.

Una vez que conocemos los diferentes vehículos y sus características técnicas, lo siguiente será conocer el **procedimiento** para ponerlo en circulación.

Lo primero que necesitamos es que el Ministerio de Industria verifique que se trata de un **vehículo homologado**. Con esto queremos decir que cumple con las condiciones técnicas y de seguridad exigidas por la legislación vigente. Una vez homologado, se le otorga un certificado de homologación.

En la fabricación de vehículos se homologa un prototipo y es el fabricante quien se responsabiliza de que todas las unidades fabricadas a partir de ese prototipo cumplan con los requisitos exigidos expidiendo la tarjeta **ITV** y la ficha de características técnicas para matricular a los vehículos.



En el reverso de la tarjeta ITV aparece el **certificado de características del vehículo**, donde consta la marca, tipo, categoría, fabricante, número de ejes y ruedas, dimensiones, pesos, número de bastidor, matrícula, etc., y todo aquello que identifique al conductor y señale sus características técnicas.

También se le asigna al vehículo un **número de identificación** de 16 cifras que señala el país de procedencia, el tipo de vehículo, motor, carrocería, año, modelo, prototipo, etc.

El siguiente paso será la **matriculación** del vehículo. Matricular un vehículo es obtener el permiso de circulación del mismo, éste le habilita para circular, además acredita la titularidad del vehículo. Es concedido por el Ministerio del Interior, por medio de las Jefaturas de Tráfico.

Para matricular un vehículo es necesario presentar en la Jefatura Provincial de Tráfico de la provincia donde se tenga el domicilio social de la empresa los siguientes documentos:

- ✓ La tarjeta ITV o certificado de características técnicas expedido por el Ministerio de Industria, o por el fabricante en caso de tipos homologados.
- ✓ La factura de compra del vehículo.
- ✓ Solicitud de alta del impuesto municipal.

Hemos hablado de la tarjeta de ITV, pero ¿sabes cada cuánto tiempo el vehículo ha de pasar la ITV?

Para saberlo, pasa el ratón por cada uno de los elementos del siguiente gráfico y verás cuando hay que pasar la ITV en función de la antigüedad y el tipo de vehículo:

[Resumen textual alternativo](#)

Autoevaluación

Un autocar de 7 años de antigüedad tendrá que pasar la ITV una vez al año, ¿verdadero o falso?

Verdadero.

Falso.

No es correcto, repasa los contenidos y vuelve a intentarlo más tarde.

Efectivamente esta afirmación es falsa, ha de pasarla cada 6 meses.

Solución

1. Incorrecto
2. Opción correcta

5.- Transporte por ferrocarril.

Caso práctico

Jaime que actualmente es responsable de operaciones logísticas, había trabajado durante algunos años en Adif.

Esto le proporcionó un buen conocimiento del sector ferroviario.

Jaime conoce los tipos de vehículos que existen en el transporte ferroviario, algo que le será de gran ayuda para subcontratar empresas y operadores especializados en este sector, y de esta forma prestar a sus clientes un servicio adecuado y completo cuando requieran de este medio de transporte.

Jaime ha preparado un documento con la información referente a tipos de locomotoras y vagones, que le será de gran utilidad. Pero además **Jaime** ha comentado con Fernando la idea de hacer que su empresa se dedique a realizar este tipo de transporte.

Aunque es una idea no exenta de riesgo y que puede implicar una gran necesidad, seguro que tiene una gran perspectiva de futuro, tan solo necesita conocer un poco mejor los aspectos técnicos de los diferentes tipos de vehículos y los procedimientos administrativos necesarios.



El transporte por ferrocarril tiene unas características peculiares, de eso no cabe duda.

No solo por la necesidad de unas infraestructuras propias (red ferroviaria o infraestructuras de carga), sino porque existe una regulación como ya has visto en esta unidad que le confiere cierta exclusividad.

Esto no quiere decir que sea un sector cerrado, existen muchas empresas (a parte de Renfe o Adif) que se encarga de comercializar los diferentes servicios de transporte por ferrocarril.

Sin embargo las condiciones y características de los vehículos si que es algo más limitado y concreto.

Otro aspecto que hay que considerar es que en España el ancho de vía es diferente al del resto de países (denominado ancho de vía internacional).

En este punto vamos a ver cuales son las condiciones y características de este medio.

5.1.- Aspectos técnicos.

El transporte por ferrocarril presenta muchas ventajas, pero también tiene algunas limitaciones.

En primer lugar el ancho de vía. Como seguro que sabes en España el ancho de vía es ligeramente superior al del resto de países de nuestro entorno. **En España el ancho es de 1,676 metros**, frente a los 1,435 del denominado ancho europeo.



¿España es el único país con este ancho?

Aunque no es muy conocido, existen otros países con el mismo ancho de vía que el español. Estos países son Portugal, Rusia y Finlandia.

Otro aspecto es el gálibo ferroviario. Con esto nos referimos a la limitación de dimensiones máximas de carga por dimensión o por tipo de vagón. **El gálibo ferroviario internacional es de 3,3 metros de ancho por 4,3 metros de alto.**

Además la capacidad de carga del vagón depende de las líneas por las que circula y de la velocidad del transporte.

Una limitación más la encontramos en la **longitud** total del tren. **En España está en 500 metros**, en Europa de 900 metros y en Estados Unidos de 1.500 metros.

Por último también existe limitación en cuanto a peso y capacidad de carga. Esta capacidad de carga o de arrastre se denomina peso máximo del tren.

En España la limitación de carga por locomotora es de 1.200 toneladas, mientras que para locomotoras norteamericanas es de 25.000 toneladas (con dos o tres locomotoras simultáneas), y de 1.500 toneladas para los países europeos de nuestro entorno. Aún así, en España, el mejor recorrido es de 860 toneladas, aunque existen puntos con restricciones que pueden llegar casi a la mitad de esta capacidad.

Autoevaluación

En España la longitud máxima total del tren es de 500 metros, ¿verdadero o falso?

- Verdadero.
 Falso.

Muy bien, esta era fácil, ¿verdad?

No es correcto, repasa los contenidos y vuelve a intentarlo más tarde.

Solución

1. Opción correcta
2. Incorrecto

5.2.- Tipo de vehículos: locomotoras.

Lo primero que tenemos que diferenciar en la composición de un transporte por ferrocarril es que existen dos tipos de vehículos: los de tracción y los de remolcado, aunque a ambos se les denomina material rodante. Los vehículos de tracción son las locomotoras, los de remolcado son los vagones.



Pero además tenemos que hacer una diferenciación entre el transporte de viajeros y el de mercancías.

Por las características de cada uno de ellos, el equipamiento necesario y las condiciones de traslado de un tipo y otro, existen vehículos especializados en transporte de mercancías y otros en transporte de personas.

Vamos a comenzar con las locomotoras.

¿Sabes cuantos tipos de locomotoras existen?

En realidad tantas como fabricantes hay, pero podemos hacer una clasificación en función de la fuente de energía que las propulsa. De esta forma podemos encontrar locomotoras diesel, eléctricas, híbridas.

Diesel

Las locomotoras diesel son aquellas que utilizan como fuente de energía la producida por un motor de combustión interna de ciclo diésel, estos motores pueden ser de dos o cuatro tiempos, aunque la mayoría son de dos tiempos. La transmisión de la potencia se realiza con transmisión mecánica convencional en pequeñas locomotoras de maniobra, dresinas y máquinas auxiliares. En locomotoras de mayor potencia, la transmisión mecánica no es adecuada y se sustituye por la transmisión hidráulica o eléctrica.

Existen locomotoras diésel arrastrando trenes de viajeros capaces de superar los 250 km/h. Una locomotora diésel clásica se considera el medio de tracción para ferrocarriles más indicado cuando las condiciones son adversas: temperaturas bajo cero, fuertes pendientes y trenes de gran tonelaje.

Eléctricas.

Las locomotoras eléctricas son aquellas que utilizan como fuente de energía la energía eléctrica proveniente de una fuente externa, para aplicarla directamente a motores de tracción eléctricos. Este tipo de vehículo requiere de la instalación de cables eléctricos de alimentación a lo largo de todo el recorrido (conocidos como catenarias), que se sitúan a una altura por encima de los trenes a fin de evitar accidentes. Las locomotoras toman la electricidad por un trole (conocido como pantógrafo). En otros casos, pueden tomar la corriente de la propia vía (se requiere que haya al menos un carril electrificado), sin necesidad de catenaria ni de pantógrafo.

El coste de la instalación de alimentación hace que la tracción eléctrica solamente sea rentable en líneas de mucho tráfico, o bien en vías con gran parte del recorrido en túnel bajo montañas o por debajo del mar, con dificultades para la toma de aire para la combustión de los otros tipos de motor.

Híbridas.

La locomotora Diesel-Eléctrica (también llamada híbrida eléctrica) consiste básicamente en dos componentes: un motor diésel que mueve un generador eléctrico, y varios motores eléctricos (conocidos como motores de tracción) que comunican a las ruedas (pares) la fuerza tractora y que mueven la locomotora. Generalmente, hay un motor de tracción por cada eje, siendo generalmente 4 ó 6 en una locomotora típica. Los motores de tracción se alimentan con corriente eléctrica procedente del generador principal y luego, por medio de piñones, mueven los ejes en donde están acopladas las ruedas. Además el tren puede llevar baterías (que se pueden recargar en paradas predeterminadas) o supercondensadores (que se pueden recargar en cuestión de pocos minutos en cada parada).

Autoevaluación

Las locomotoras eléctricas utilizan como fuente de energía la combustión, ¿verdadero o falso?

- Verdadero.
- Falso.

No es correcto, repasa los contenidos y vuelve a intentarlo más tarde.

Efectivamente esta afirmación es falsa.

Solución

1. Incorrecto
2. Opción correcta

5.3.- Tipos de vehículos: vagones.

Una vez que conoces las locomotoras, ahora conozcamos como pueden ser los vagones.

En el **transporte de mercancías** podemos encontrar los siguientes tipos de vagones:

- ✓ Cerrados. Son los más comunes, se trata de vagones que pueden albergar mercancía en su interior.
- ✓ Jaulas. Al igual que ocurría en el transporte por carretera, este tipo de vagones son los que se destinan al transporte de animales.
- ✓ Plataformas. Son vagones que permiten la incorporación y sujeción de contenedores sobre ellos. También se denominan así a los adaptados para el transporte de vehículos.
- ✓ Tolvas. Son los adaptados para el transporte de mercancía granulada.
- ✓ Cisternas. Son los vagones adaptados para permitir el transporte de líquidos y gases.



Y en el **transporte de viajeros**, los vagones suelen diferenciarse en función de la distribución física del espacio:

- ✓ Tipo compartimentos: Un pasillo lateral da acceso a diferentes departamentos independientes, y cada uno de ellos con dos filas de asientos enfrentadas.
- ✓ Tipo salón: Un pasillo central y asientos en perpendicular a la vía, todos en la misma estancia.
- ✓ Tipo ferrocarril suburbano: Un único espacio con asientos en paralelo o en perpendicular a la vía, preparado para llevar pasajeros de pie. Es el tipo no se utiliza en media y larga distancia, pero si en trenes de cercanías.

Además de estos podemos encontrar vagones adaptados con cafetería/restaurante, coches-cama adaptados con compartimentos con cama, etc.

Cada vagón se homologa con unas limitaciones de velocidad y en ocasiones de aceleración lateral que no puede sobrepasar. Estas limitaciones se denominan tipo. Por lo tanto, cada tren queda limitado según la limitación que tiene el peor de los vagones que lo componen

Además de los vagones también existe el material rodante auxiliar que son equipos destinados a labores de mantenimiento y conservación de la infraestructura ferroviaria.

Para saber más

Te propongo una actividad... ¿Por qué no intentas descubrir que tipo de vagones aparecen en el siguiente vídeo?

Trenes de Mercancías por S...

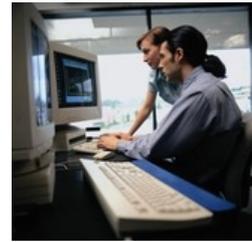


[Resumen textual alternativo](#)

5.4.- Permisos.

Ya que conoces las características y tipología de vehículos en el transporte ferroviario, ahora debes conocer qué requisitos ha de cumplir.

Para ello, en España existe una norma fundamental que es la Orden FOM/233/2006, que se regula las condiciones para la **homologación del material rodante ferroviario** y de los centros de mantenimiento y se fijan las cuantías de la tasa por certificación de dicho material.



En esta norma, se fijan los requisitos que deberá reunir el material rodante ferroviario para circular por la Red Ferroviaria de Interés General. Estos requisitos se refieren a las condiciones que tiendan a garantizar, entre otros aspectos, la seguridad en la circulación ferroviaria, la compatibilidad técnica entre el material y la infraestructura y, en su caso, la interoperabilidad.

Además también regula el proceso de validación del material rodante ferroviario y las condiciones de explotación del material rodante ferroviario en relación con la vigilancia y permanencia de las características comprobadas en el proceso de validación.

En los artículos del 14 y 17 de esta orden, se determina la comunicación y la autorización de entrada en servicio.

Debes conocer

Es importante que conozcas algunos artículos de la Orden FOM/167/2015 que modifican la Orden FOM/3218/2011 y la Orden FOM/233/2006. En el siguiente enlace puedes encontrar texto íntegro de esta orden:

[Orden FOM/167/2015.](#)

6.- Transporte marítimo.

Caso práctico

María sabe que en el transporte de mercancías el transporte marítimo es fundamental. Especialmente en el comercio internacional.

María había trabajado con **Julia**, que actualmente también trabaja en L&T como responsable de comercialización.

Julia ha trabajado anteriormente en el puerto de Barcelona como experta en transporte marítimo, y aunque en la nueva empresa no realizará esta actividad, es muy importante conocer los tipos de buques y sus características técnicas para poder ofrecer a clientes que demandan un servicio internacional la posibilidad de este medio de transporte.

María y **Julia** se han puesto a trabajar en este tema, puesto que puede suponer una ventaja competitiva respecto a la competencia.



Como ya hemos comentado en algún momento de esta unidad, el transporte marítimo es el más importante en el comercio internacional.

Esto ha hecho que existan en el mercado una infinidad de tipo de barcos (especializados o de carga general) que permite casi cualquier tipo de transporte de cualquier tipo de mercancía.

Además el desarrollo del comercio mundial ha hecho que como una forma de optimización de la carga y adaptación a nuevas necesidades, los barcos cada vez son más flexibles haciendo que permitan diferentes alternativas.

6.1.- Aspectos técnicos.

Lo primero que hay que conocer es una serie de conceptos que están intrínsecamente unidos al lenguaje marítimo y que en muchas ocasiones supone, por ser menos común que otros medios como el terrestre, un conjunto de expresiones totalmente nuevas.

Estos conceptos son:

- ✓ **Desplazamiento en rosca:** peso del buque salido de astillero.
- ✓ **Desplazamiento en lastre:** peso del buque vacío y listo para navegar.
- ✓ **Desplazamiento en máxima carga:** peso del buque listo para navegar y con la máxima carga que puede transportar.
- ✓ **Tonelaje peso muerto:** peso de la carga y los consumibles.
- ✓ **Tonelaje de arqueo** (Gross Tonnage): volumen útil del barco para cargar.



Además en cuanto a la carga, también hay algunas expresiones y conceptos importantes:

- ✓ **Resistencia del piso de la bodega.** Es un dato imprescindible para algunos tipos de cargas especialmente pesadas, como bobinas de acero, maquinaria, etc.
- ✓ **Capacidad cúbica de la bodega.** Es la relación entre el volumen de la bodega y el peso que admite. Es importante conocerlo para poder optimizar los factores de estiba de la carga.
- ✓ **Dimensiones de las escotillas de acceso a las bodegas.** Este aspecto hace referencia al tamaño de las zonas por las que se carga y estiba la mercancía en las bodegas. Es importante conocer este dato puesto que puede suponer una limitación para la carga de determinadas mercancías especialmente voluminosas.

Autoevaluación

¿Cómo se denomina a la relación entre el volumen de la bodega y el peso que admite?

- Capacidad cúbica.
- Resistencia del piso de la bodega.
- Desplazamiento en lastre.
- Tonelaje de arqueo.

Muy bien, esta es la respuesta correcta.

No es la respuesta correcta, este dato hace referencia solo al peso.

No es la respuesta correcta, este dato es el peso del buque vacío y listo para navegar.

No es correcto, este dato nos indica el volumen útil de carga de un buque.

Solución

1. Opción correcta
2. Incorrecto
3. Incorrecto
4. Incorrecto

6.2.- El buque.

El vehículo que se utiliza en el transporte marítimo es el buque.

Un buque consta de diferentes zonas: puente de gobierno (o puente de mando), habitación (zona de estancia de tripulación), cámara o sala de máquinas, tanques y zona de carga.

En cuanto a las dimensiones de un buque, el leguaje marítimo no utiliza conceptos como ancho, alto o largo. En términos marítimos, las dimensiones del buque vienen dadas por:



- ✓ **Eslora:** es la longitud del buque medida en el plano longitudinal. Existe la eslora máxima y la eslora entre perpendiculares.
- ✓ **Manga:** es el ancho del buque medido en el plano de la cuaderna maestra.
- ✓ **Puntal:** es la altura del buque medida sobre la perpendicular media, desde el borde inferior de la quilla hasta la cubierta principal.
- ✓ **Calado:** es la inmersión del buque en el agua. Se mide a partir de la línea de construcción, que es la intersección del plano longitudinal con la cara superior de la quilla hasta la línea de flotación.
- ✓ **Desplazamiento:** es el peso de un buque, es decir, el peso del volumen de agua que desaloja.

La nacionalidad de un buque depende del **pabellón** que enarbole, además debe tener un nombre debidamente registrado. Los buques mercantes están inscritos en un registro de naves mercantes que lleva la autoridad competente de cada país. Para que una nave mercante se haga a la mar necesita que un estado soberano la reconozca y le permita izar su pabellón.

Para estar amparados por la legislación española, acogidos a los derechos que ésta concede y arbolan bandera española, las embarcaciones deberán estar matriculadas en uno de los Registros de Matrícula de buques de los Distritos marítimos dependientes de la Dirección General de la Marina Mercante.

Estos registros son públicos y de carácter administrativo. Cada Distrito Marítimo dispondrá de su propio Registro de Matrícula. El del Distrito de la Capitanía Marítima estará a cargo del Capitán Marítimo y los de los demás Distritos de la misma dependerán de la Autoridad Marítima local correspondiente.

Normalmente, si no estas habituado al mundo marítimo, algunos conceptos como proa o popa, babor o estribor, pueden resultarte algo desconocidos. Los lados de un buque son:

- ✓ **Proa:** parte delantera.
- ✓ **Popa:** parte trasera.
- ✓ **Estribor:** lado derecho (mirando de popa hacia proa).
- ✓ **Babor:** lado izquierdo (mirando de popa hacia proa del buque).

Para saber más

Seguro que empiezas a tener curiosidad por el lenguaje marítimo, ¿verdad?, si no lo conocías en el siguiente enlace podrás encontrar más información sobre la terminología marítima:

Terminología de un barco



[Resumen textual alternativo](#)

6.3.- Tipos de buques.

Como en otras ocasiones para diferenciar los tipos de buques primero nos vamos a centrar en diferenciar entre buques destinados al transporte de viajeros y los destinados al transporte de mercancías.

Los destinados al **transporte de personas** (también se les llama de pasaje o de viajeros), se clasifican en grandes cruceros (cruisers), veleros (tall ships) y transbordadores (ferry boats).



En función de las cargas para los que se diseñan, los buques destinados al **transporte de mercancías** se clasifican en:

Buques tanque (Tankers).

Están destinados para el transporte a granel de cargamentos líquidos como petróleo crudo y sus derivados, gas natural licuado y gas de petróleo licuado, aceites de cualquier tipo, productos químicos, etc. También se les denomina petroleros.

Buques graneleros (Bulk carriers).

Son los destinados para transportar grandes volúmenes de cargas sueltas, tales como granos y minerales.

Buques porta-contenedores (Containers carriers).

Son los concebidos para el transporte de contenedores estandarizados de diferentes dimensiones.

Buques refrigerados.

Son los adaptados para el transporte de productos perecederos que requieren refrigeración.

Buques de carga general (General cargo ships).

Son los destinados para el transporte de mercancías en general.

Buques para carga rodada (Roll-on/Roll-off ships).

También se les denomina buques Ro-Ro. Este tipo de buque cuenta con rampas de acceso, por lo que le hace ser una embarcación particularmente adecuada para cargar y descargar y/o transportar unidades de arrastre o cualquier tipo de vehículo.

Para saber más

En la siguiente enlace podrás encontrar más información sobre los diferentes buques, seguro que te resulta interesante:

[Información sobre los tipos de buques.](#)

6.4.- Matriculación.

Ahora es el momento de **registrar la embarcación**. Para ello tenemos que tener en cuenta tanto la matrícula como el abanderamiento.

Se denominan **listas** al sistema organizativo mediante el cual los buques, embarcaciones, plataformas o artefactos flotantes, quedan adscritos al tonelaje o actividad que desarrollan. Por ejemplo, en la lista sexta se registrarán las embarcaciones deportivas, o de recreo que se exploten con fines lucrativos. En la lista séptima se registrarán los buques y embarcaciones cuyo uso exclusivo sea la práctica del deporte o recreo, sin propósito lucrativo o la pesca no profesional.



El **Indicativo de Matrícula** es el conjunto alfanumérico que individualiza a cada buque o embarcación de las demás, siendo, por tanto, único. Además irá pintado o fijado en ambas amuras de todas embarcaciones de la lista séptima, a la máxima altura posible de la línea de flotación, siendo su tamaño suficiente, en relación con las dimensiones del buque o embarcación, de forma que pueda ser fácilmente identificado en la mar, siendo su color blanco sobre cascos oscuros y negro sobre cascos claros.

Composición del Indicativo de Matrícula (cada uno de ellos separados por un guión): La lista a la que pertenece en número. La Provincia Marítima con las letras correspondientes. El Distrito Marítimo correspondiente en número. Su folio y año.

En el momento de entrada en servicio de la unidad de que se trate deberá llevar en sus amuras el Indicativo de Matrícula.

El procedimiento de matriculación será diferente según sea una embarcación nueva o usada, fabricada en España o importada.

Para el caso de embarcaciones nuevas fabricadas en España, deberá aportarse la siguiente documentación:

- ✓ Impreso de Solicitud de Matrícula debidamente cumplimentado indicando la lista en que debe matricularse la embarcación y proponiendo 3 nombres por orden de preferencia. Se indicará el número máximo de personas y la categoría de navegación que se desea (que no podrán superar los establecidos según el diseño de la embarcación, y que figurará en la documentación escrita de conformidad, en el manual del propietario y en la placa), así como el lugar donde se encuentra la embarcación a efectos de inspección.
- ✓ Factura de compra con IVA (desglosado valor de casco y motor).
- ✓ Certificado de adeudo motor (si no procede de la UE).
- ✓ Ejemplar de la liquidación del Impuesto Especial sobre determinados medios de transporte (modelo 06 si la embarcación tiene menos de 8 metros de eslora o el modelo 565 ó 576 en el resto de los casos).
- ✓ Fotocopia compulsada del DNI/NIF, CIF o Tarjeta de Residente (según corresponda) del propietario, o autorización de consulta de datos en el sistema de verificación de datos. Para los ciudadanos de la UE no residentes en España, fotocopia del DNI/NIF de su representante, que deberá reunir la condición de ser residente en España.
- ✓ Permiso de instalación de aparatos radioeléctricos.
- ✓ Si la eslora es inferior a siete metros y la embarcación debe estar provista de licencia de navegación, o de rol de despacho, o de dotación, justificante de pago de la tasa por servicio de señalización marítima.
- ✓ Justificante del ingreso de la tasa de inscripción en el Registro de Buques.

Para saber más

En el siguiente enlace del Ministerio de Fomento podrás encontrar información sobre matriculación de embarcaciones:

[Información sobre matriculación de embarcaciones.](#)

6.5.- Abanderamiento.

El **abanderamiento** es el acto administrativo por el cual, tras la correspondiente tramitación, se autoriza a que una embarcación arbole el pabellón nacional.

Al igual que en el caso de la matriculación se diferencia entre embarcaciones construidas en España y las construidas en el extranjero. Además se tiene en cuenta si se ha fabricado en serie o no.

Cada uno de los casos seguirá un procedimiento diferente para abanderar la embarcación.

Si se trata de embarcaciones de nueva construcción en España el expediente de abanderamiento de una embarcación se inicia mediante la solicitud de autorización de construcción de un buque y, una vez realizada la botadura y las pruebas oficiales, finalizará con la entrega del rol provisional. A partir de aquí se instará su matriculación definitiva en el plazo máximo de 2 meses.

La documentación es la siguiente:

- ✔ Instancia firmada por el astillero y el titular contratante.
- ✔ Proyecto técnico.
- ✔ Fotocopia DNI de los interesados o autorización de consulta en el sistema de verificación de datos.
- ✔ Documentación específica en función del tipo de embarcación.
- ✔ Título de propiedad.
- ✔ Justificante del pago de tasas.



Para saber más

Para saber más sobre el procedimiento de abanderamiento de embarcaciones, puedes visitar el siguiente enlace:

[Abanderamiento.](#)

Como has podido ver a lo largo de esta unidad, el Ministerio de Fomento proporciona mucha y variada información sobre los diferentes procesos y procedimientos relacionados con el transporte en sus diferentes modalidades. En el siguiente enlace podrás encontrar información sobre el procedimiento de registro y de buques y embarcaciones:

[Procedimiento de registro de buques.](#)

7.- Transporte aéreo.

Caso práctico

Además **Julia** ha trabajado en una empresa de hadling de un aeropuerto, por lo que además de conocer bien el transporte marítimo, también tiene conocimientos del transporte aéreo.

Julia se ha reunido con **Carlos**, y han preparado la información necesaria para conocer los tipos y características de las diferentes aeronaves.



Carlos quiere aprovechar que la empresa está ubicada en Sevilla (que además de puerto cuenta con aeropuerto) para ampliar las posibilidades de negocio.

¿Qué tipo de aeronaves existen? ¿Qué condiciones y requisitos tienen cada uno de los tipos de aeronaves?

El transporte aéreo es un transporte que se caracteriza por la rapidez en la entrega, la seguridad y la flexibilidad.

Sin embargo su alto coste hace que se destine al traslado de mercancías de alto valor o perecederas, esto en cuanto al transporte de mercancías.

En cuanto al transporte de viajeros, cada vez es más importante en largas y medias distancias ya que la aparición de líneas de bajo coste y la construcción o puesta en valor de pequeños aeropuertos ha facilitado y desarrollado los movimientos de personas, especialmente en el ámbito europeo.

7.1.- Aspectos técnicos.

Lo primero que vamos a hacer es familiarizarnos con el lenguaje y expresiones propias del transporte aéreo.

De esta forma en cuanto a las dimensiones de un avión, tenemos que conocer tres conceptos: alto, largo y envergadura.

El **largo** es la distancia entre la punta y la cola de la aeronave. El **alto**, distancia entre la parte más alta del fuselaje y la inferior del tren de aterrizaje cuando está accionado. Y por último la **envergadura** es la distancia entre la punta de las dos alas.



En cuanto a la **velocidad** que puede alcanzar una aeronave, se puede medir en la referencia estándar de km/h o mediante un número adimensional específico de aviación que se calcula mediante el cociente entre la velocidad de un objeto y la velocidad del sonido en el aire. Este número se denomina Match (el Match-1 corresponde a la velocidad del sonido).

En un avión también hay que tener en cuenta la **capacidad de carga** (payload), que junto con el peso del combustible y el dato del peso del avión en vacío nos proporciona el dato de peso máximo al despegue.

Además del peso máximo al despegue, hay que conocer dos conceptos importantes relativos a la carga.

¿Recuerdas cuando en transporte marítimo hablamos de resistencia al piso de las bodegas?

Era un concepto que hacía referencia al peso que puede soportar un punto concreto sobre el que se carga mercancía en un buque. Pues en aviación también existe este mismo concepto, y que es necesario conocer para que el reparto de la carga no afecte al fuselaje.

Una limitación más la encontramos en las **dimensiones de las puertas**, que son las que condicionarán si una mercancía puede cargarse o no.

Para saber más

El transporte aéreo es uno de los medios de transporte para grandes distancias más importantes. En siguiente podrás ver un debate realmente muy interesante sobre las situación actual del transporte aéreo:

El sector del transporte aéreo...



[Resumen textual alternativo](#)

7.2.- Tipos de aeronaves.

La forma más habitual de clasificar las aeronaves es atendiendo a su utilización.

Básicamente podemos encontrar tres tipos: los destinados a transporte de mercancías, los destinados a transporte de viajeros y los que permiten ambos tipos de transporte simultáneamente.

Los que se destinan a transporte de mercancías se les denomina **cargueros**.



Los de **tipo mixto**, transportan pasajeros y mercancías. Existen dos tipos: de fuselaje convencional y de fuselaje ancho (wide body) en los que la mercancía queda cargada y estibada en contenedores especiales.

Una variante de los mixtos cuando tienen un fuselaje ancho, son los aviones **tipo combi** que transporta pasajeros y mercancías en cabina y mercancías en la bodega.

Además podemos encontrar los aviones de tipo convertible. Este tipo de avión tiene la posibilidad de convertir la cabina de pasaje en bodega de carga o viceversa. En el caso de realizarse esta operación de forma rápida se denomina "quick change";.

Además se puede hacer otra clasificación, en función del objeto de transporte, diferenciando entre aviones comerciales y militares.

Autoevaluación

Un avión combi, es una aeronave que tiene la posibilidad de convertir la cabina de pasaje en bodega de carga o viceversa, ¿verdadero o falso?

- Verdadero.
- Falso.

No es correcto, repasa los contenidos y vuelve a intentarlo más tarde.

Efectivamente esta afirmación es falsa.

Solución

1. Incorrecto
2. Opción correcta

7.3.- Características técnicas y equipamientos.

Seguro que sabes qué es un avión, y muy posiblemente de las partes o elementos que consta. ¿Pero sabes como se denominan estas partes?

Vamos a verlo.

El avión, como vehículo de transporte aéreo consta de los siguientes elementos básicos:



Cabina de mando.

Es la zona situada en la parte delantera del avión y desde la cual se pilota el mismo.

Motores.

Son los elementos de propulsión que permiten el empuje necesario para el funcionamiento de la aeronave.

Zona de carga.

También se le denomina bodega. Es el espacio reservado en el avión para disponer las mercancías a transportar.

Zona de pasaje.

Es el espacio equipado de butacas o asientos, que permite el traslado de personas. También se denomina cabina.

Fuselaje.

El fuselaje es el cuerpo del avión al que se encuentran unidos las alas y los estabilizadores. Su interior es hueco, para poder albergar dentro a la cabina de pasajeros y la de mandos y los compartimentos de carga.

Alas.

Son la superficie aerodinámica que le brinda sustentación al avión debido al efecto aerodinámico.

Estabilizadores

Los estabilizadores son elementos, generalmente situados en la parte trasera del avión, que aseguran la estabilidad y confort del vuelo, permitiendo además su control.

Tren de aterrizaje.

Es el dispositivo retráctil que permite a la aeronave que se desplace por tierra, es decir, son las ruedas que se accionan a la hora de aterrizar y se retraen una vez efectuado el despegue.

Para saber más

¿Te gustaría saber más sobre el funcionamiento y partes de un avión? Es un tema realmente apasionante. En el siguiente enlace podrás encontrar información muy detallada de estos aspectos:

[El avión.](#)

7.4.- Permisos

Ya conoces más en profundidad muchos aspectos aeronáuticos. Ahora vamos a ver algunos conceptos importantes relacionados con la gestión administrativa.

En primer lugar, la matriculación.

La **matrícula** de una aeronave es una serie alfanumérica de caracteres que la identifica. Está compuesta por dos partes prefijo y sufijo. En nuestro país, el prefijo es EC, y el sufijo es un conjunto de cuatro letras (la primera una C mayúscula, seguida de tres letras asignadas de modo correlativo).



De acuerdo al Convenio Internacional sobre Aviación Civil, todos los aviones deben estar registrados por la autoridad aeronáutica nacional correspondiente y se debe llevar este registro en forma de un documento legal llamado un **Certificado de Registro** en todo momento durante la operación de la aeronave.

En el caso de España la autoridad competente es el Ministerio de Fomento.

En cuanto a procedimientos administrativos, tenemos que regirnos por lo dispuesto en la Ley 48/1960 y sus modificaciones.

Las funciones del Registro de Matrícula de Aeronaves consisten en la asignación de las marcas de nacionalidad y matrícula de las aeronaves, así como la inscripción de las mismas, haciendo constar de forma auténtica las titularidades y otros aspectos jurídicos que les afecten (propiedades, arrendamientos, embargos, hipotecas, novaciones de contratos, cancelaciones...), así como las características técnicas de las aeronaves objeto de inscripción.

Para realizar una matriculación existen unos modelos de instancias normalizadas, por las que se puede solicitar del Registro de Matrícula de Aeronaves la práctica de las diversas inscripciones registrales, junto con los documentos que son necesarios aportar para cada tipo de inscripción, entre los que se encuentran las tasas que se han de abonar por la prestación del servicio.

Para saber más

La Agencia Estatal de Seguridad Aérea, es el organismo dependiente del Ministerio de Fomento que se encarga de los procedimientos de registro de matrícula de aeronaves. En el siguiente enlace podrás encontrar más información sobre este procedimiento:

[Registro de matrícula de aeronaves.](#)

8.- Transporte multimodal.

Caso práctico

En la última reunión de la empresa, **Carlos** propuso que la empresa tendría que dar un giro hacia la actividad multimodal.

El sector del transporte de mercancías está en continua evolución, y la empresa tiene una situación geográfica inmejorable para poder realizar transporte multimodal.

Sus compañeros, aunque no conocen en detalle las necesidades y características de este transporte, son un tanto reacios, tal vez precisamente por desconocimiento. Sin embargo **Fernando** apuesta por esta idea.

Carlos se ha comprometido con **Fernando** a preparar información para que la empresa pueda ampliar los servicios que ofrecen a sus clientes.

¿Qué tipo de información tendrá que buscar **Carlos**? ¿Qué vehículos y qué dotación necesitará este tipo de transporte?



Hoy día el transporte multimodal cada vez tiene más importancia.

Esta importancia radica en las muchas **ventajas** que supone para un cargador o expedidor el que las mercancías se trasladen al amparo de un único contrato.

Pero esta no es la única ventaja ni mucho menos.

Como sabes el transporte multimodal permite realizar menos operaciones de manipulación de las mercancías, aunque claro, hay que hacer algunas.

Para poder prestar el servicio de transporte multimodal se necesitan unos equipos y unas instalaciones adaptadas a la manipulación que precisa este tipo de transporte.

Vamos a ver cuales son estos equipos y qué características tienen.

8.1.- Tipo de vehículos.

Como hemos comentado antes, en este punto vamos a familiarizarnos con los elementos y vehículos necesarios para prestar un servicio de transporte multimodal.

Muchos de los vehículos y equipos ya los hemos comentado en su apartado correspondiente, por lo que solamente haremos referencia a ellos, en otros casos el vehículo es específico de este tipo de transporte.



En este tipo de transporte se utilizan contenedores estandarizados como unidad de carga, que de forma genérica se denominan **UTI**. Estos contenedores pueden ser de 20 o de 40 pies. A los primeros se les denomina **TEU**, a los segundos **FEU**.

Una vez que sabemos esto, vamos a profundizar un poco en los tipos de vehículos y elementos de transporte.

El primero de ellos es la **apiladora telescópica**, que es una grúa móvil que está equipada de un dispositivo de elevación frontal que permite manipular y apilar las UTI. No hay que confundirla con las **carretillas elevadoras**, que no son una grúa, sino que disponen de una horquilla frontal que le permite desplazar y apilar palets, contenedores, cajas, etc.

Otro tipo de equipo para mover y manipular las UTI son las grúas y carretillas tipo pórtico.

La **grúa pórtico** es un aparato de elevación formado por un puente elevado y dos patas-soporte situadas sobre raíles o neumático que sirve para desplazar cargas dentro de una superficie limitada (por lo general dentro de un muelle). La **carretilla pórtico**, es como una grúa pórtico de dimensiones más reducidas y que siempre va sobre ruedas neumáticas (no sobre raíles). Tiene la misma función que la grúa pero su capacidad de carga y elevación es menor.

Un vehículo que ya conoces y que se utiliza en transporte multimodal es el **buque portacontenedores**. En este tipo de buques las bodegas van provistas de guías para evitar movimientos de contenedores una vez estibados.

También cuando estudiamos los medios de transporte terrestre ya viste en qué consistía un **remolque**, un **semirremolque** o qué era un **tren de carretera**.

Un elemento fundamental para cualquier fase del transporte multimodal es el **semiremolque bimodal**. Es un tipo de semirremolque de carretera que incorpora un elemento de apoyo sobre una plataforma ferroviaria y mecanismos para la elevación y retracción de la suspensión neumática de tal forma que facilita la circulación por ferrocarril. Además dispone de mecanismos de conexión por lo que se pueden formar trenes mediante la unión de varios. De esta forma como ves, el nombre bimodal hace referencia a los dos modos de transporte terrestre.

Relacionado con el transporte combinado por carretera y por ferrocarril, también encontramos los **vagones poche**. Este tipo de vagones permiten ser utilizados y manipulados por grúas pórtico especiales como si fuesen contenedores ya que se acoplan al conjunto de ejes (ruedas) al estar equipados con unas zonas de presión por pinzas.

Por último, otro tipo de vehículos utilizados para el transporte multimodal son los **vagones de plataforma rebajada**. Son vagones de tren pero con una distancia inferior hasta el suelo para poder admitir el transporte de UTI sobre ellos.

Para saber más

El transporte multimodal está cogiendo cada día más fuerza por las indiscutibles ventajas que presenta. En el siguiente enlace encontrarás un artículo muy completo e interesante sobre este tipo de transporte:

[Transporte multimodal.](#)

8.2.- Aspectos técnicos y permisos.

Como has visto hay varios tipos de vehículos que se utilizan en el transporte multimodal.

Unos tienen más relación con el transporte terrestre, otros con el ferroviario y otros con el marítimo.

Para estos vehículos de transporte multimodal te remito a lo que hemos comentado en cada uno de los apartados anteriores.

Pero además hay otros vehículos específicos, por ejemplo grúas y carretillas.

Estos vehículos, por el hecho de disponer de un motor diesel, necesitan ser homologados por el Ministerio de Industria a través del registro nacional de fabricantes.

Estos vehículos tienen que cumplir con los procedimientos de control e inspección técnica como cualquier otro vehículo.

Además en cuanto a mecanismos y sistemas de seguridad de los vehículos, hay que tener en cuenta lo dispuesto por el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.



Para saber más

Hemos comentado en este punto que en la utilización de determinada maquinaria debe cumplir unos determinados requisitos por parte de las personas que las manipulan. En el siguiente enlace podrás acceder a la normativa que regula estos requisitos:

[R.D. 1215/1997 de disposiciones mínimas de Seguridad y salud de los trabajos sobre los equipos de trabajo.](#) (Este RD está modificado, en el apartado 1.6 del Anexo I, por el RD 2177/2004 de trabajos en altura).

Aunque seguro que ya conoces en qué consiste el transporte multimodal, en el siguiente vídeo puedes encontrar una animación simple y clara de una operación de transporte multimodal:

Video animado de Operacio...



[Resumen textual alternativo](#)

9.- Planes de mantenimiento de vehículos y equipamientos.

Caso práctico

La nueva empresa cuenta con una importante flota de vehículos de transporte de mercancías y de transporte de viajeros.

La importante flota de vehículos hace necesaria la labor de unas personas que se dedican al mantenimiento de los vehículos, pero no es una labor exclusiva de estas personas.



Todos los conductores y transportistas tienen una responsabilidad importante sobre las condiciones de los vehículos.

Carlos quiere que todo el personal siga una serie de recomendaciones para mantener la flota en condiciones óptimas, por eso se encargará de hablar con cada uno de ellos para transmitirles estas recomendaciones.

¿Cuáles serán estas recomendaciones? ¿En qué consistirán las revisiones? ¿Con qué periodicidad tendrán que realizarlas?

Un vehículo a motor como son todos los que hemos visto en esta unidad necesita un plan de mantenimiento, como lo necesita cualquier turismo, motocicleta, etc.

Aunque como ya viste para el caso del transporte por carretera, los vehículos industriales (especialmente aquellos que se destinan al transporte de viajeros), tienen un plan de revisión, control e inspección más exhaustivo y rígido.

La realización de estos planes de mantenimiento nos pueden servir no solo para mejorar el rendimiento del vehículo (que por supuesto también), ayudando a reducir costes, sino también por una cuestión de sostenibilidad y de seguridad.

En esta unidad vamos a ver los periodos de mantenimiento en los diferentes vehículos, después será cada empresa la que elabore su propio plan en función de su actividad y el tipo de vehículos de que disponga.

9.1.- Controles diarios en vehículos de transporte terrestre.

El mantenimiento básico de los vehículos de transporte puede ser diario o de periodicidad superior.

A diario hay que hacer una serie de revisiones, unas son con el motor encendido y otras con el motor apagado.



¿Qué controles diarios se han de realizar con el motor apagado?

Básicamente consiste en realizar actividades de observación:

- ✓ Rodear el vehículo y observar neumáticos, fugas de aire, alumbrado y elemento de señalización.
- ✓ Comprobar y reponer si es necesario el nivel de aceite y controlar la capacidad de engrase.
- ✓ Comprobar y reponer si es preciso el nivel de líquido refrigerante.
- ✓ Comprobar el estado de correas, manguitos y fugas.

Pero además hay que realizar otros controles con el motor encendido y el vehículo detenido:

- ✓ Presión de aire en los calderones.
- ✓ Presión de aceite.
- ✓ Indicador de mantenimiento del filtro de aire.
- ✓ Suspensión neumática.
- ✓ Ruidos.

Y además de realizar estos controles con el vehículo detenido, hay que realizar otros con el motor encendido y el vehículo en movimiento:

- ✓ Juego de dirección y ruidos en el mismo.
- ✓ Funcionamiento del sistema de frenos.
- ✓ Temperatura de servicio del motor.

Para saber más

La Dirección General de Tráfico, es un organismo dependiente del Ministerio de Fomento que puede proporcionar al profesional del transporte mucha información, ¡no solo sobre multas! En el siguiente enlace podrás acceder a su página web en la que encontrarás información muy útil:

[Dirección General de Tráfico.](#)

9.2.- Controles semanales y mensuales en vehículos de transporte terrestre.

Además de los controles diarios que permitirán prevenir posibles fallos y mejorar tanto la seguridad como el rendimiento del vehículo hay que hacer otros tipos de controles.



¿Qué controlar semanalmente?

Al menos una vez por semana debemos realizar los siguientes controles:

- ✓ Revisar minuciosamente la presión y el estado de los neumáticos.
- ✓ Comprobar el funcionamiento y estado del limpiaparabrisas, del limpiaфарos, así como de sus líquidos.
- ✓ Verificar que no existen fugas en motor, cambio, ejes motrices, dirección, refrigeración, etc.
- ✓ Purgar el filtro separador de combustible (si dispone de él).
- ✓ Comprobar el estado de los fuelles de suspensión.
- ✓ Comprobar el nivel de aceite en cambios automáticos.

Y además, **mensualmente** también hay que hacer una serie de revisiones, al menos:

- ✓ Estado y tensión de las correas.
- ✓ Nivel de líquido en dirección y embrague.
- ✓ Nivel de líquido del ventilador hidrostático.
- ✓ Nivel electrolito de la batería.
- ✓ Funcionamiento del secador de aire.
- ✓ Purgado de calderines.

Además, como vimos al principio de esta unidad, también hay que realizar, en función del tipo de vehículo, la revisión periódica de la **Inspección Técnica de Vehículos (ITV)**.

Autoevaluación

El nivel de aceite en cambios automáticos es un nivel cuya comprobación debe realizarse semanalmente, ¿verdadero o falso?

- Verdadero.
- Falso.

Muy bien, efectivamente hay que realizarlo todas las semanas.

No es correcto, repasa los contenidos y vuelve a intentarlo más tarde.

Solución

1. Opción correcta
2. Incorrecto

9.3.- Control y mantenimiento de otros medios de transporte.

Ya has visto que los vehículos de transporte por carretera tienen que cumplir un plan de mantenimiento y se les realiza una serie de inspecciones (ITV), pero ¿también han de realizarse para el resto de medios de transporte?

Pues como es lógico también. Cada uno de los vehículos (locomotoras, vagones, buques y aeronaves) ha de cumplir con un plan de mantenimiento general, es decir, común para todos los vehículos del mismo tipo, pero además ha de cumplir con una serie de revisiones y controles que se efectúan según las normas de cada uno de los fabricantes.



Además para recibir autorización de despegue, desamarre, etc., (según el tipo de medio de transporte), ha de confirmarse que los técnicos, mecánicos y personal responsable dan fe de la realización de estos controles.

Cada uno de los medios de transporte tiene una autoridad competente para realizar las inspecciones, ¿sabes cuáles son?

Las **autoridades ferroviarias** encargadas de realizar la **inspección técnica en el transporte por ferrocarril**, según recoge la Orden FOM/1951/2005, de 10 de junio, por la que se aprueba la instrucción sobre las inspecciones técnicas en los puentes de ferrocarril es directamente el **Ministerio de Fomento**.

En el caso del **transporte marítimo**, es la **Subdirección General de Seguridad, Contaminación e Inspección Marítima** la que ejerce las funciones siguientes relativas a Inspección marítima: ordenación y ejecución de las inspecciones y controles técnicos, radioeléctricos, de seguridad y de prevención de la contaminación de los buques civiles españoles, de los que se encuentran en construcción en España y de los extranjeros cuando así se autorice por acuerdos internacionales. Además se encarga de la aprobación y homologación de aparatos y elementos de los buques o de los materiales y equipos de los mismos.

En el caso del **transporte aéreo**, es la **Agencia Estatal de Seguridad Aérea**.

Para saber más

En el siguiente enlace podrás acceder a la normativa de control e inspección de vehículos y cargas en el transporte por ferrocarril, seguro que te resulta muy interesante:

[Normativa de control e inspección de vehículos en el transporte por ferrocarril.](#)

9.4.- Sostenibilidad.

Posiblemente hayas oído hablar en medios de comunicación de la **sostenibilidad**, pero ¿sabes lo que es la sostenibilidad?

Algo sostenible es aquello que puede sustentarse o mantenerse por sí mismo. Pero si utilizamos este término en su acepción más relacionada con la ecología, nos referimos al compromiso medioambiental de cualquier actividad humana, en la que no se produce una sobreexplotación de los recursos.



Si esta actividad humana es el transporte, nos referiremos a sostenibilidad como el compromiso y adecuada utilización de los medios de transporte.

En España, el transporte aproximadamente consume anualmente el 40% de la energía, de este porcentaje más del 80% corresponde al transporte por carretera.

Esta actividad conlleva unas repercusiones en el medioambiente en forma de contaminación, principalmente (aunque no exclusivamente) atmosférica y acústica.

Aunque la normativa europea es estricta en términos de contaminación atmosférica y acústica, en muchos puntos (especialmente en las ciudades) el nivel de incumplimiento es bastante alto.

La contaminación atmosférica, básicamente se produce por la emisión de gases y partículas contaminantes (monóxido de carbono, dióxido de carbono, plomo, hollín...), mientras que la contaminación acústica se produce por los efectos del rozamiento (con el asfalto o con el aire).

En ambos tipos de contaminación, la forma de conducir y el mantenimiento adecuado de los vehículos puede tener efectos favorables si se cumple la normativa vigente y empresas y trabajadores se conciencian de su responsabilidad.

Para saber más

Las cuestiones medioambientales cada día están más presentes en las empresas, por esta razón es importante conocer en qué forma nuestra actividad puede tener efectos contaminantes. En el siguiente enlace podrás encontrar información sobre los agentes contaminantes, así como sobre la normativa europea de control de emisiones:

[Sostenibilidad.](#)

Anexo.- Licencias de recursos.

Licencias de recursos utilizados en la Unidad de Trabajo

Recurso (1)	Datos del recurso (1)	Recurso (2)	Datos del recurso (2)
	Autoría: Stockbyte. Licencia: Uso educativo no comercial para plataformas públicas de Formación Profesional a distancia. Procedencia: CD-DVD Num. V43.		Autoría: Photodisc. Licencia: Uso educativo no comercial para plataformas públicas de Formación Profesional a distancia. Procedencia: CD-DVD Num. V07.
	Autoría: Stockbyte. Licencia: Uso educativo no comercial para plataformas públicas de Formación Profesional a distancia. Procedencia: CD-DVD Num. V43.		Autoría: Photodisc. Licencia: Uso educativo no comercial para plataformas públicas de Formación Profesional a distancia. Procedencia: CD-DVD Num. V07.
	Autoría: Stockbyte. Licencia: Uso educativo no comercial para plataformas públicas de Formación Profesional a distancia. Procedencia: CD-DVD Num. V43.		Autoría: Stockbyte. Licencia: Uso educativo no comercial para plataformas públicas de Formación Profesional a distancia. Procedencia: CD-DVD Num. V43.
	Autoría: Photodisc. Licencia: Uso educativo no comercial para plataformas públicas de Formación Profesional a distancia. Procedencia: CD-DVD Num. V07.		Autoría: Photodisc. Licencia: Uso educativo no comercial para plataformas públicas de Formación Profesional a distancia. Procedencia: CD-DVD Num. V07.
	Autoría: Stockbyte. Licencia: Uso educativo no comercial para plataformas públicas de Formación Profesional a distancia. Procedencia: CD-DVD Num. V43.		Autoría: Stockbyte. Licencia: Uso educativo no comercial para plataformas públicas de Formación Profesional a distancia. Procedencia: CD-DVD Num. V43.
	Autoría: Stockbyte. Licencia: Uso educativo no comercial para plataformas públicas de Formación Profesional a distancia. Procedencia: CD-DVD Num. V43.		Autoría: Photodisc. Licencia: Uso educativo no comercial para plataformas públicas de Formación Profesional a distancia. Procedencia: CD-DVD Num. V07.
	Autoría: Stockbyte. Licencia: Uso educativo no comercial para plataformas públicas de Formación Profesional a distancia. Procedencia: CD-DVD Num. V43.		Autoría: Stockbyte. Licencia: Uso educativo no comercial para plataformas públicas de Formación Profesional a distancia. Procedencia: CD-DVD Num. V43.
	Autoría: blogspot Licencia: Uso educativo no comercial para plataformas públicas de Formación Profesional a distancia. Procedencia: http://www.malvarrosapqi.blogspot.com		Autoría: blogspot Licencia: Uso educativo no comercial para plataformas públicas de Formación Profesional a distancia. Procedencia: http://www.laclasedeoscarboluda.blogspot.com
	Autoría: Stockbyte. Licencia: Uso educativo no comercial para plataformas públicas de Formación Profesional a distancia. Procedencia: CD-DVD Num. V43.		