

# La comunicación en el transporte.



## Caso práctico

Eurasia, dedicada en cuerpo y alma a su buen hacer y con **Juan** a la cabeza, se plantea este tema "mejorar la comunicación".



**Pedro** se interesa por el tema en cuestión y comenta:

-¿Estaría bien tener un sistema de información y comunicación bien identificado? -pregunta **Pedro**.

-Pues sí **Pedro**, es un tema pendiente en nuestra empresa, aunque gozamos de buena información entre los empleados y clientes, es necesario que adaptemos nuestros recursos a las nuevas tecnologías. Seguro que nos ahorrará bastantes costes - responde **Juan**.

-Lo primero por lo que vamos a empezar es en instalar GPS en todos nuestros vehículos. Debemos conocer el lugar exacto de nuestra mercancía y del personal que se dedica al traslado de la misma, especialmente en el exterior.

-Por otro lado, tenemos que analizar cómo perciben nuestros clientes este sistema de información y la calidad de nuestros productos y servicio postventa ofrecido. Es un tema que me preocupa bastante, no nos podemos arriesgar a perder clientes en la época en la que vivimos.

-Claro que sí **Juan**, vamos a establecer un protocolo de actuación para medir cómo perciben los clientes varios aspectos.

En Eurasia creen que todos están bien informados y se comunican perfectamente pero y, ¿si falla en algún momento ese proceso? ¿Qué ocurre?

El sistema que tenga para que la comunicación sea eficaz tiene que estar actualizado, para que en el momento que se produzca un cambio de la ruta u otra incidencia en el transporte internacional de mercancías se pueda subsanar lo antes posible.



**Materiales formativos de FP Online propiedad del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.**

[Aviso Legal](#)

# 1. Introducción.



## Caso práctico

**Eurasia**, es una gran empresa, dedicada a satisfacer un mercado internacional en auge, que necesita de todos los medios necesarios y a su alcance para que todas las operaciones salgan bien. **Juan** sabe la importancia que tiene para el transporte la comunicación, por ello quiere que toda la empresa haga lo posible por realizar bien esta tarea. Cuenta con la colaboración de **Pedro** que le va a prestar toda su ayuda.



A lo largo de la historia, los seres humanos han desarrollado enormemente su forma de comunicarse y de transportarse a sí mismos o a otros objetos. Así, por ejemplo, se han conseguido mejorar con el tiempo los vehículos o los soportes para la escritura.



Históricamente, las personas han aprovechado las posibilidades que ofrece la Naturaleza para mejorar el traslado de mercancías y personas, bien por tierra, agua o aire, lo que provoca una mayor movilidad actual.

Toda esta evolución ha vivido su época más fructífera, en cuanto a la velocidad y a la amplitud de los cambios, a lo largo de los últimos años, cuando han surgido sistemas de transporte como el avión o se han inventado medios de comunicación (el cine, la televisión, el teléfono o Internet) que alcanzan de forma inmediata cualquier lugar de nuestro planeta, revolucionando la manera de vivir de las personas.

Es por ello que **la comunicación y el transporte representan uno de los aspectos más importantes en el desarrollo de la sociedad.**



## Citas para pensar

"Para escribir solo hay que tener algo que decir".

***Camilo José Cela***

# 1.1.- Secuenciación de las fases del transporte.



## Caso práctico

A **Pedro** se le ocurre que Eurasia, para poder mejorar su comunicación, tiene que conocer todas las fases que recorre la mercancía en su transporte. ¿Dónde se carga? ¿En qué país? ¿Pasa por aduana? Para ello se pone a trabajar para poder contestar a esas preguntas.



En el comercio internacional, el transporte tiene como función trasladar una mercancía desde un punto A en un país, a un punto B en otro país de destino, de forma que llegue a su destino en las condiciones de contrato, que son:

- ✓ **Llegar dentro del plazo acordado, usando los vehículos adecuados.**
- ✓ **Entregar sin deterioro, con protección física idónea.**

Es importante que tengamos en cuenta las distintas actividades desarrolladas en el transporte internacional, las cuales son:

1. Carga y estiba en vehículo.
2. Transporte interior (país de origen).
3. Despacho aduanero de exportación.
4. Transporte a vehículo internacional (si hay lugar).
5. Transporte internacional.
6. Desestiba y descarga en un punto de introducción en destino.
7. Despacho aduanero de importación.
8. Transporte interior (país de destino).
9. Descarga en destino final.
10. Recepción.

En todas estas fases, la comunicación juega un papel verdaderamente importante, ya que a través de ellas se canalizan los flujos de personas, mercancías, informaciones, ideas y dinero, que recorren el territorio y conectan los distintos



lugares entre sí.



## Debes conocer

Para ampliar contenidos sobre las fases del transporte, visita el siguiente enlace donde encontrarás información.

[Las diferentes fases del transporte.](#)

## 2. Sistemas de información y comunicación.



### Caso práctico

**Eurasia** se comunica de muchas formas, especialmente con sus empleados, y cuenta con ellos para que todo el trabajo se cumpla y los clientes queden satisfechos. Uno de ellos es **Ahmed Rasyanni**, que siendo iraní, se comunica perfectamente con el resto de la plantilla.



Un sistema es un conjunto de componentes conectados de forma organizada. Los componentes están afectados al estar en el sistema y el comportamiento del sistema cambia si lo abandonan. Este conjunto organizado siempre tiene algún objetivo o función.

[Resumen textual alternativo](#)

En un sistema de información intervienen básicamente cuatro elementos que son: **la información, el emisor, el receptor y el medio**. Estos cuatro elementos son igualmente fundamentales para su funcionamiento, y sin cualquiera de ellos será imposible que el sistema alcance sus objetivos.

Es necesario que amplíes la información sobre estos 4 elementos, así que pasa el ratón por la siguiente animación y podrás estudiar aspectos importantes referidos a ellos.



### Autoevaluación

En el caso de los sistemas de información aplicados al transporte, la información sería la presencia de una curva peligrosa, la obligación de circular por debajo de una velocidad específica o la presencia de congestión en los próximos kilómetros. ¿Verdadero

**o falso?**

- Verdadero.
- Falso.

Efectivamente, esto es un ejemplo de información en el transporte.

No es correcta, vuelve a repasar los contenidos aprendidos.

### **Solución**

1. Opción correcta
2. Incorrecto

## 2.1.- Medios y equipos de comunicación.

Eurasia, como toda empresa, dispone de distintos medios de comunicación y estos han evolucionado de tal manera que hay que mostrar una buena disposición de adaptación a este entorno cambiante.

Destacamos algunos de los medios que nos facilitan la labor en Eurasia:

- ✓ **Fax.** Es un medio de transmisión de documentos a través del teléfono cuya finalidad es transmitir comunicación escrita ó gráfica. Hoy en día existen **máquinas multifunción** que sirven para fotocopiar, copiar, enviar faxes, escanear, etc.
- ✓ **Correo postal.** Es el conjunto de documentos enviados a través del sistema postal. La comunicación por medio de documentos escritos llega a la empresa como documentación mercantil y tienen que ser registrados.
- ✓ **Correo electrónico.** Es un sistema de mensajería que utiliza el soporte informático y la red informática (Internet, intranet, etc.) para enviar y/o recibir mensajes, documentos, y en general, archivos informáticos.
- ✓ **Comunicación móvil.** Se trata de teléfonos portátiles que se conectan unos a otros gracias a la mediación de los satélites que circundan la tierra. Su utilidad deriva de la posibilidad de conexión en prácticamente cualquier circunstancia y lugar donde el hombre se encuentre.
- ✓ **PDA.** En inglés, personal digital assistant, asistente digital personal, también llamado ordenador de bolsillo u organizador personal. Originalmente se diseñó como una agenda electrónica. Muchos PDA son utilizados en vehículos para poder usar GPS.



- ✓ **EI tacógrafo.**

Es un aparato de control y registro de



datos relativos a la circulación de vehículos de transporte por carretera. Con él se miden los tiempos de conducción y descanso de los conductores y conductoras de dichos vehículos.

Deben llevar tacógrafo, salvo excepciones cualquier vehículo de transporte público y privado, vacío o con carga, destinado al transporte de mercancías que lleven carga o en vacío y que tengan una masa máxima autorizada superior a 3.500 kilos incluyendo cualquier remolque o semirremolque. Así mismo, deben de llevar

tacógrafo los vehículos de transporte de viajeros con más de 9 plazas, incluida la del conductor o conductora.



## Para saber más

Para ampliar contenidos sobre la información, visita el siguiente blog, ¡es francamente interesante!

[El equipo de comunicación e información.](#)

## 2.2.- Sistemas de información aplicados al transporte.

---

Te has planteado ¿Cómo recibe información el transportista? Lo que primero que se nos ocurre pensar es por la radio, ¿verdad?, es lo que quizás más veces hemos podido ver en alguna película, pero en el caso de los sistemas de información aplicados al transporte, tenemos diversos medios en los que podemos hacer circular la información a través de la visualización de señales de tráfico, escuchando mensajes por radio, o visualizando gráficos dentro de nuestros vehículos.



Las nuevas tecnologías permiten que cada vez haya más diversidad de medios, y a su vez éstos permitan transportar una mayor cantidad de información. Vamos a destacar algunos de estos sistemas y otros los veremos en profundidad.

- ✓ **Señalización fija:** la señalización fija es el mecanismo más sencillo con el que contamos para dar información a los usuarios de infraestructuras. Este tipo de señalización se utiliza básicamente para informar sobre características físicas de nuestra vía que no varían con el tiempo. Este es el caso, por ejemplo, de la señal de aviso de una curva peligrosa a la derecha.
- ✓ **Informes por radio:** los informes de tráfico, transmitidos vía radio, son hoy ya muy frecuentes en todo el mundo. El uso de la radio como sistema de comunicación permite a los usuarios recibir información tanto en ruta como antes de realizar el viaje y su uso más frecuente es el de comunicar a los usuarios la presencia de anomalías en el tráfico, accidentes o restricciones de circulación.
- ✓ **El sistema RDS:** es una técnica que permite añadir, de forma inaudible, información relacionada con los programas de radio en frecuencia modulada.
- ✓ **Paneles de información variable:** son una de las herramientas más útiles y más utilizados en el sector de los transportes.
- ✓ **Internet:** Internet es una infraestructura de telecomunicaciones que permite la transmisión e intercambio de información entre millones de puntos de acceso. Internet, como infraestructura de las telecomunicaciones permite diversos modos de establecimiento de comunicación. Los dos modos más comúnmente utilizados son el correo electrónico y la [www](http://www) (world wide web).
- ✓ **Otros:** desarrollados es en las grandes ciudades. En los centros de las grandes ciudades, el tráfico siempre es complejo y cualquier inestabilidad del flujo puede crear congestión. Es por este motivo que mantener a los usuarios informados puede evitar situaciones de indecisión que son un factor de notoria importancia como causa de incidencias. Destacando las **rondas** en las grandes ciudades, **Información sobre plazas de aparcamiento, carriles multiusos, etc.**



## Autoevaluación

Las señales de tráfico son un sistema de información aplicado al transporte ¿Verdadero o falso?

- Verdadero.
- Falso.

Perfecto, tienes clara esta idea.

No es la respuesta correcta. Repasa de nuevo los sistemas de información.

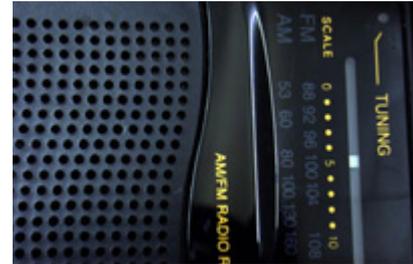
### Solución

1. Opción correcta
2. Incorrecto

## 2.3.- El sistema RDS.

Eurasia, que quiere estar al día en los sistemas de comunicación decide ampliar la información sobre ellos.

La sofisticación de los sistemas de información mediante la radio ha sido gracias a la introducción del RDS (Radio Data System) y del TMC (Traffic Message Channel). Las últimas innovaciones en los sistemas radiofónicos de información han venido con la posibilidad de emitir mensajes personalizados, para que sean recibidos sólo por los usuarios de una zona determinada, que en el caso aplicado al transporte sería una ruta concreta ó una ruta urbana específica.



El sistema de [radiodifusión](#) de datos conocido como RDS, acrónimo del inglés Radio Data System, es un sistema desarrollado por la Unión Europea de Radiodifusión, que permite añadir a una señal convencional en modulación de frecuencia FM, una información adicional mediante la inclusión de un canal que contiene datos.

Entre sus **principales aplicaciones** cabe destacar:

- ✓ La **intonía automática del receptor** a una red de emisoras seleccionada por el usuario, lo cual, le permite escuchar el mismo programa durante un largo viaje por carretera, sin necesidad de sintonizar manualmente el receptor a otro centro emisor de la misma red, cuando la recepción pasa a ser deficiente al salir de la zona de servicio de un centro emisor determinado.
- ✓ La **presentación en la pantalla del receptor del nombre de la red de emisoras** que está escuchando y del tipo de programa que está recibiendo en ese momento: noticias, información sobre el estado del tráfico, asuntos generales, deportes, música, variedades, religioso, etc.
- ✓ La **recepción automática de información relacionada con el tráfico**. Cuando se selecciona esta característica, se da prioridad a las noticias sobre el tráfico, de forma que el receptor conmutará, de forma automática, dentro de una misma red, a la emisora que emita información sobre el tráfico, y una vez terminada dicha información volverá a sintonizar, automáticamente, la emisora que previamente estaba seleccionada.

A continuación si pasas el ratón por la siguiente animación podrás comprobar las principales características del sistema RDS.

[Resumen textual alternativo](#)

## 2.4.- Paneles de información variable.

Eurasia cree en todos los avances de la tecnología, por eso piensa que los paneles de información variable son una de las herramientas más útiles y más utilizadas en el sector de los transportes. Sus características los sitúan a medio camino entre la sencillez de las señales fijas y la gran complejidad de las nuevas tecnologías. Su fiabilidad y versatilidad está más que contrastada, por el largo período de tiempo que han estado funcionando en todo el mundo y también en nuestro país.



Los elementos de los paneles de información variable son básicamente:

- ✓ **El soporte** es el elemento estructural encargado de sustentar físicamente el panel. Tenemos dos tipos de soporte, los móviles y los fijos. La ventaja del sistema fijo es que podemos dar la información de manera instantánea a los usuarios que en ese momento circulan por la vía, de forma que si se produce un incidente rápidamente podemos redireccionar el tráfico hacia otra vía para evitar que la congestión crezca de forma descontrolada, en cambio el sistema móvil es el que nos permite poner el panel en cualquier sitio.
- ✓ **El panel** es el elemento donde los usuarios leerán los mensajes que les queramos transmitir. La propiedad más importante que debe tener el panel es la de permitir la visualización de los mensajes con claridad. Para ello, se utilizan elementos luminiscentes que por contraste con un fondo oscuro permiten la visualización de las lámparas tanto de día como de noche. Hay que diferenciar, por sus características funcionales, entre dos grandes grupos de paneles: los de señales de control de carril **LCS** (Lane Control Signal) y los paneles de mensajería variable **VMS** (Variable Message Signal).

Si pasas el ratón por la siguiente animación, verás distintos tipos de paneles con información muy interesante sobre ellos.

[Resumen textual alternativo](#)

- ✓ **El método de comunicación** es el mecanismo que permite al panel recibir la señal del centro de control que permite la presentación en pantalla del mensaje deseado. La comunicación generalmente se realiza por medio de cable, ya que los márgenes de las infraestructuras son el lugar ideal para tender kilómetros de cableado, aunque hay casos en los que utilizan sistemas radiofónicos o por ondas.
- ✓ **Alimentación.** Aunque la mayoría de los paneles de información variable se alimentan mediante conexión directa a la red de energía eléctrica, cada vez son más (sobre todo pequeños paneles) los que utilizan energías renovables. Por ejemplo en la autopista.

## 2.5.- Internet.

---

Las comunicaciones han avanzado mucho desde la instalación de la red de Internet.

Internet, como infraestructura de las telecomunicaciones, permite diversos modos de establecimiento de comunicación. Los dos modos más comúnmente utilizados son el correo electrónico (e-mail) y la www (world wide web).



La www es un sistema de información que permite a los usuarios un acceso rápido a todo tipo de información (en forma de texto, gráficos, sonido, etc.) mediante Internet usando gestores www, como el Netscape Navigator o el Microsoft Internet Explorer. Estos gestores permiten ver páginas web donde encontrar todo tipo de información. Cada página contiene su única URL (Uniform Resource Locator) o dirección de Internet, empezando todas ellas por "http".

El uso de Internet como sistema de información aplicado al sector de los transportes tiene aún algunas limitaciones. Es obvio que con la tecnología actual no es posible navegar por Internet al mismo tiempo que un usuario conduce un vehículo, aunque en un futuro próximo parece más que probable que esto pueda suceder. Es por este motivo que el uso de Internet como Sistema de Información al viajero, tiene su máximo potencial en el campo de la información anterior al viaje.

La información pre-viaje tiene gran influencia sobre los usuarios, sobre todo a la hora de elegir el modo de transporte. Esta información puede ser consultada por los usuarios que dispongan de conexión a Internet desde sus domicilios o incluso también desde cualquier lugar accediendo a la red mediante un teléfono móvil. Esta última opción permitiría la consulta de datos desde el interior de un vehículo, pero en este caso debería de ser siempre con el vehículo estacionado, sin circular, o que la consulta fuera realizada por otra persona diferente al conductor.

Destacar que Internet en transportes nos aporta información muy interesante, entre ellas:

**Información sobre el tráfico.** Otra aplicación que podemos encontrar cada vez con más frecuencia en Internet son los softwares generadores de trayectos. El usuario introduce el origen y el destino de un viaje y el programa proporciona las distintas alternativas para la elección de la ruta más conveniente en función de diversos factores.

**Control de mercancías.** Ya son muchas las compañías de transporte de mercancías que ponen a disposición de sus clientes un sistema de seguimiento de la carga que les han entregado para transportar. Este sistema consiste en el control

mediante GPS de la situación exacta de la posición del camión, barco o avión que transporta la carga y su posterior localización sobre un mapa para presentarlo en una página web. De este modo, el cliente puede hacer un seguimiento de la evolución del transporte de su carga en cualquier momento y en cualquier lugar. Este mismo método también se usa para el control de flotas de vehículos.



## Para saber más

Si quieres estar al día en temas de Internet, accede a la siguiente página web.

[Asociación usuarios de Internet.](#)

## 3.- Sistemas de intercambio de información.



### Caso práctico

Ya tenemos muchos medios, pero tenemos que intercambiar la información para podernos beneficiar de todas las ventajas que ellos nos proporcionan. **Ana** pretende que Eurasia sea pionera en los avances, por ello se pone a trabajar para buscar lo más nuevo.



El desarrollo de las tecnologías de la información ha promovido su implantación en el sector del transporte, produciéndose un gran desarrollo de los sistemas de transporte inteligente, que junto con las aplicaciones de la radionavegación por satélite, permiten el seguimiento de la comunicación y de los envíos en tiempo real, lo que permite la modificación sobre la marcha del punto o de la hora de entrega.



Hay varias herramientas tecnológicas a aplicar en empresas de transporte de mercancías, destacando las siguientes:

- ✓ **Un sistema de gestión de flotas, o flete management**, es un conjunto de tecnologías que permiten la adquisición a distancia de datos para procesarlos con el objetivo de una mejor gestión del transporte.
- ✓ **Un sistema de localización automática de vehículos (AVL)** nos permite solamente la localización del vehículo y de la carga.
- ✓ Actualmente el sistema más utilizado es el **GPS (global positioning system)**, ya que es el único de carácter público que existe, hasta que se ponga en marcha el sistema europeo Galileo.

Por lo tanto, un sistema de gestión de  **flotas** es una herramienta muy superior, puesto que integra todos los datos en un sistema informático adaptado a las necesidades de la empresa, para agilizar los procesos de gestión y toma de decisiones, lo que se traduce en un aumento de la seguridad de la conducción y en un control más efectivo del vehículo.

Las fases de implantación de un sistema de gestión de flotas son las siguientes:

- ✓ **Adquisición de datos:** los datos fundamentales que nos servirán para efectuar una correcta gestión de flotas se obtienen mediante la instalación de unos dispositivos especiales en los vehículos destinados al transporte.
- ✓ **Comunicación entre el vehículo y la empresa.** Cuando los datos quedan recogidos en las terminales diseñadas para ello e instalados en los vehículos de transporte son comunicados a las empresas receptoras, que se encargarán de su tratamiento y gestión.
- ✓ **Procesamiento y almacenamiento de datos a distancia.**
- ✓ **Asignación de vehículos y conductores.**
- ✓ **Elaboración e implantación de programas informáticos** según las necesidades de la empresa.

En cuanto a la adquisición de datos, el más importante es la **posición geográfica**, pues nos permite actuar sobre las variaciones que se pueden producir en tiempo real, tales como cambios en el punto de entrega o localizar puntos cercanos para conseguir cargas de retorno.

Estos datos se pueden conseguir por sistemas de satélites, para ello al vehículo se le tiene que dotar de un microchip encargado de recibir las señales de posición.

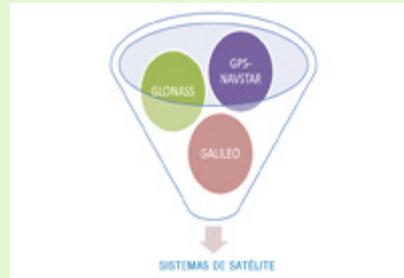
## 3.1.- GPS.



### Caso práctico

Pero nos interesa conocer lo más actual, y por ello, **Ana** informa a Eurasia de los sistemas de satélite que permiten obtener localizaciones por el planeta, entre los que destaca:

- ✓ Sistema GPS-NAVSTAR.
- ✓ Sistema GLONASS.
- ✓ Sistema GALILEO, en desarrollo.



Las características del GPS (Global Positioning System, sistema de localización global) son:

- ✓ Permite saber en qué punto de la Tierra nos encontramos, sin necesidad de conocimientos de astronomía, geometría ni cartografía. Está compuesto por tres elementos: satélites artificiales, bases de seguimiento y aparatos receptores.
- ✓ Es un sistema global de navegación por satélite. Permite determinar en todo el mundo la posición de un objeto, una persona o un vehículo con cierta precisión. Este sistema fue desarrollado, instalado y actualmente operado por el departamento de Defensa de los Estados Unidos.

Las principales aplicaciones actuales son la **navegación y el seguimiento**, y se está empleando en nuevas áreas, cada vez más dispares.

El objetivo fundamental de navegación es conocer la posición de un barco, un avión, un coche o un misil.

Aunque buques y aviones lo usan desde hace tiempo, la progresiva reducción del tamaño permite equipar con un receptor a cualquier vehículo, de hecho ya lo incorporan ciertos automóviles de lujo y todoterreno, y están apareciendo receptores de dimensiones reducidas que una persona puede llevar encima.

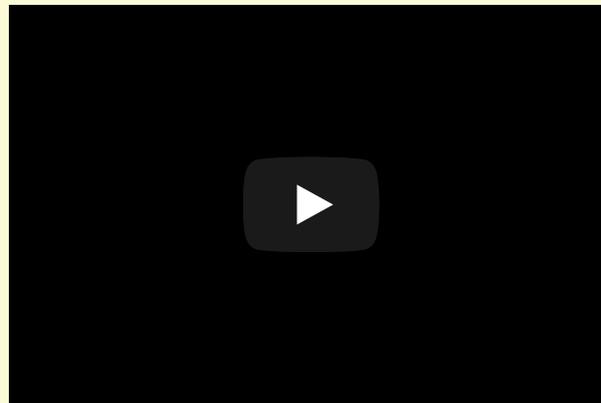
Se suele asociar un ordenador, que almacena los mapas para presentar visualmente la posición y el recorrido realizado, y procesa la información de posiciones sucesivas para realizar otros cálculos como la velocidad, el rumbo, y la distancia a referencias determinadas.

Para el seguimiento, los receptores transmiten la información sobre su propia posición a una central, que así puede conocer y coordinar la localización de todo un grupo: saber dónde están realmente los camiones de una flota, para estimar la hora de llegada; situar en el plano de operaciones las unidades de una brigada militar; determinar la ambulancia más cercana para atender un accidente; o estudiar los desplazamientos de animales en libertad a los que ha colocado un collar con un receptor GPS incorporado.



## Para saber más

Para ampliar el concepto de GPS en el transporte, visita el siguiente vídeo, es francamente interesante.



[Resumen textual alternativo](#)

## 3.2.- Otros Sistemas.

El **sistema de posicionamiento global** (GPS) es un sistema que permite determinar en toda la Tierra la posición de un objeto (una persona, un vehículo) con una precisión de hasta centímetros.



El GPS funciona mediante una red de 24 satélites en órbita sobre el planeta Tierra, a 20 200 km de altura, con trayectorias sincronizadas para cubrir toda la superficie de la Tierra. Cuando se desea determinar la posición, el receptor que se utiliza para ello localiza automáticamente como mínimo tres satélites de la red, de los que recibe unas señales indicando la identificación y la hora del reloj de cada uno de ellos. Con base en estas señales, el aparato sincroniza el reloj del GPS y calcula el tiempo que tardan en llegar las señales al equipo, y de tal modo mide la distancia al satélite mediante el método de trilateración inversa, el cual se basa en determinar la distancia de cada satélite al punto de medición.

Tienes que saber que aparte del GPS, hay otros sistemas que son muy conocidos, destacamos dos:

- ✓ **El sistema de satélites de navegación global GLONASS** (Global Navigation Satellite System) de administración rusa, cuyas funciones son similares a las del GPS, pero con marcadas diferencias en su forma de operar. Es un sistema desarrollado por la Unión Soviética, hoy administrado por la Federación Rusa. Al igual que el sistema GPS, el GLONASS tiene aplicación tanto en el campo militar como en el civil, aunque en este último su uso es bastante limitado. Este sistema se desarrolló entre 1982 y 1991.
- ✓ **El sistema GALILEO.** Es un sistema desarrollado por la Unión Europea y consiste en un sistema global de navegación por satélite. ¿Cuáles son sus ventajas? Básicamente dos: permite una **mayor precisión en la localización, y es compatible** con otros sistemas de localización.



### Autoevaluación

**El sistema Galileo es un sistema global de navegación por satélite desarrollado por la Unión Europea y ya está operativo. ¿Verdadero o falso?**

Verdadero.

Falso.

Esta respuesta no es correcta, vuelve a intentarlo después de repasar los contenidos.

Efectivamente, esta respuesta es falsa porque no está operativo.

### Solución

1. Incorrecto
2. Opción correcta



## Para saber más

Para ampliar contenidos sobre el sistema Galileo, puedes leer el siguiente artículo del periódico El País.

[Artículo sobre el sistema Galileo.](#)

## 3.3.- Intercambio electrónico de datos (EDI).

En el transporte, como muchas otras actividades de Eurasia, se generan muchos datos que hay que procesar, transmitir y archivar, pues afectan a la gestión de la empresa. Para ello se hace necesario que la empresa disponga de un buen sistema de información entre los centros logísticos, clientes y proveedores u otras empresas que nos presten servicio.

El EDI (Electronic Data Interchange) o Intercambio Electrónico de Datos es un sistema de transmisión electrónico de la información entre los centros logísticos, lo cual agiliza y abarata la comunicación de operaciones, como son la transmisión de pedidos, facturas u otros documentos, organización del transporte y seguimiento de la mercancía, entre otros.

Las **ventajas** que aporta el sistema EDI son:

- ✓ Se eliminan errores en la interpretación de la información.
- ✓ Permite que el cliente reciba la información de forma más rápida y completa.
- ✓ Se evitan errores y pérdidas de la documentación.
- ✓ Se reducen los costes administrativos.
- ✓ Se reducen los retrasos.
- ✓ Mejora la organización de la producción.



Debemos destacar la utilidad del EDI en el desarrollo de los sistemas que se utilizan en el transporte, tanto a nivel nacional como internacional. Los sistemas informáticos utilizados en la actualidad son:

- ✓ **En el transporte por carretera:**
  - TELEROUTE, para la obtención de información de cargas y vehículos disponibles en Europa.
  - EUTELTRACS, para el seguimiento de cualquier vehículo desde la central de operaciones.
- ✓ **En el transporte por ferrocarril:**
  - GOYA, para la gestión operativa y administrativa de terminales.
  - SACIM, para el seguimiento de mercancías de tipo general.
  - SACICO, para el seguimiento de contenedores.
  - DOCIMEL, para la transmisión electrónica de cartas de porte.
- ✓ **En el transporte marítimo:**

- Programa DISCO (Data Interchange for Companies), para el intercambio de información entre navieras y los agentes portuarios.
- Programa SEANET, para la localización y seguimiento de buques, cálculo de fletes, etc.
- ✓ **En el transporte aéreo:**
  - CASS, sistema informático de control de pagos entre compañías.

## 4.- Trazabilidad.



### Caso práctico

Eurasia, con todos sus sistemas y medios de comunicación organizados, necesita conocer si los productos que transporta llegan bien a su destino final. Es por ello que **Alberto** va a controlar todo este proceso, necesitando tener toda la información posible.



Según el Comité de Seguridad Alimentaría de AECOC: "**Se entiende como trazabilidad aquellos procedimientos preestablecidos y autosuficientes que permiten conocer el histórico, la ubicación y la trayectoria de un producto o lote de productos a lo largo de la cadena de suministros en un momento dado, a través de unas herramientas determinadas**".

A la hora de tener que entender la trazabilidad de un producto que se mueve a través de su cadena de suministros o de su rama logística, el concepto de trazabilidad se divide en tres partes bien diferenciadas:



- ✓ La **trazabilidad interna**, que no es más que poder obtener la traza que va dejando un producto por todos los procesos internos de una compañía, con sus manipulaciones, su composición, la maquinaria utilizada, su turno, su temperatura, su lote, etc., es decir, todos los indicios que hacen o pueden hacer variar el producto para el consumidor final.
- ✓ La **trazabilidad ascendente**, que es saber cuales son los productos que son recibidos en la empresa, acotados con alguna información de trazabilidad (lote, fecha de caducidad/consumo preferente), y quienes son los proveedores de esos productos., etc.
- ✓ La **trazabilidad descendente**, que es saber cuales son los productos expedidos por la empresa, acotados con alguna información de trazabilidad (lote, fecha de caducidad/consumo preferente) y saber sus destinos y clientes.

Dicha trazabilidad entrará en vigencia y es obligatoria a partir del 1 de enero del 2005 y deben de cumplirla todas las partes de la cadena de suministro (proveedores, operadores logísticos, distribuidores...), debe existir un sistema que

relacione el producto final con el origen del mismo y los procesos en que ha estado involucrado. Se debe de cumplir en aquellos sectores en que se trabaje con alimentos, piensos, animales destinados a la producción de alimentos y de cualquier otra sustancia destinada a ser incorporada en un alimento o pienso, o con probabilidad de serlo.



## Para saber más

MERCASA es una empresa pública de mercados de mayoristas. Entre sus publicaciones tiene una revista "Distribución y Consumo" en la cual hay varios artículos relacionados con el tema de la trazabilidad ya que es muy propia en el ámbito alimentario, verás como te interesa:

[MERCASA: distribución y consumo.](#)

## 4.1.- Puntos de verificación de la mercancía.

---

Hoy en día existe la tecnología que permite rastrear con precisión el camino que recorre un producto en la cadena productiva y de comercialización. La integración de Internet, redes de comunicación, acceso inalámbrico, software especializado, dispositivos móviles, GPS, entre otros, hacen realidad la idea de poder detectar el punto exacto y el momento donde se produjo un evento.



En cuanto a las áreas de verificación de la mercancía, se pueden destacar principalmente dos:

- ✓ **Área de recepción.** Es la zona de descarga, ha de tener el espacio adecuado para maniobrar. La zona de recepción tiene que tener las dimensiones adecuadas al volumen de mercancía que se recibe y al tiempo que ha de permanecer allí. La permanencia de dicha mercancía en este área será la mínima posible. Deben estudiarse los medios que sean más prácticos para facilitar y acelerar las maniobras de descarga de vehículos, según las instalaciones en el área de recepción. En este área se realiza la verificación de la mercancía que entra. La descarga ha de ser de la forma más rápida y eficiente posible.
- ✓ **Área de almacenamiento (área de entrega).** Es la zona donde se prepara la mercancía para la carga, y se realiza la verificación de la mercancía que sale. Un buen control en las entradas y salidas de mercancía es básico para que no se produzcan diferencias de inventario.



### Para saber más

Para ampliar contenidos sobre la trazabilidad, visita el enlace, estarás al día en este tema.

[Portal de la trazabilidad.](#)

## 5.- Variaciones producidas en la ruta.



### Caso práctico

Ahora bien, iniciamos viaje y durante la ruta de envío de material a Viena el transportista se da cuenta de que se ha dejado una documentación necesaria para la entrega de dicha mercancía, pero no se alarma porque sabe que Eurasia cuenta con un sistema RFID para poder comunicar dicha incidencia y poder subsanarla lo antes posible.



Los productos que tiene Eurasia pueden describirse en términos de sus características. Las **características de un producto son sus rasgos**; algunos ejemplos de esos rasgos son: tamaño, color, potencia, funcionalidad, diseño, horas de servicio y contenido estructural. Dentro de la empresa es importante la correcta identificación del producto en cada una de las etapas por las que pasa el producto desde su entrada en su proceso, como materia prima, hasta su salida como producto terminado.



Para la identificación, existen diferentes métodos que permiten describir la ruta que ha hecho el producto. Las dos tecnologías más usadas en este ámbito son: **los códigos de barras y el RFID**.

**Los códigos de barras**: si bien, con el avance de las tecnologías, este método está siendo lentamente desplazado por otro tipo de técnicas, tales como los sistemas RFID, lo cierto es que hasta el momento la mayoría de las mercancías que ingresan al mercado son identificadas a través del código de barras. Su funcionalidad reside en que, cuando un código de barras es leído por un receptor de este tipo, se hace posible captar la información que se halla codificada, por lo cual existe una correspondencia, denominada simbología, entre el código y la información que éste representa.

**RFID**: siguiendo la evolución de las nuevas tecnologías, hoy en día juega un importantísimo papel a la hora de conseguir la trazabilidad de los productos a lo largo de la cadena de suministro. RFID (siglas de Radio Frequency Identification, en español identificación por radiofrecuencia) es un sistema de almacenamiento y

recuperación de datos remoto que usa dispositivos denominados etiquetas, tarjetas, transpondedores o tags RFID. El propósito fundamental de la tecnología RFID es transmitir la identidad de un objeto (similar a un número de serie único) mediante ondas de radio. Una de las ventajas del uso de  radiofrecuencia (en lugar, por ejemplo, de infrarrojos) es que no se requiere visión directa entre emisor y receptor.



## Para saber más

Puede interesarte saber más sobre los sistemas RFDI, para ello accede al siguiente enlace:

[RFID: funcionamiento.](#)

## 6.- Indicadores de calidad y medidas correctoras.



### Caso práctico

Quizás te hayas parado a pensar alguna vez en los productos de Eurasia, ¿tienen calidad suficiente?

Para poder verificar los productos, contamos con **María Dolores**, que tiene experiencia en este campo.



Toda empresa de transporte debe conocer cuál es la calidad de los servicios que presta. Analizando esta información podrá mejorar la prestación de sus servicios.

Para ello, deben establecer unos indicadores que se puedan medir fácilmente y que generen información que sea útil para la gestión del servicio de transporte.



La necesidad de valorar la calidad de una forma objetiva que pudieran utilizar todas las empresas de manera similar, hizo que surgieran las **Normas de Gestión de Calidad**. Esto hace que se analicen los requisitos del cliente, se definan los procesos y se mantengan bajo control y se realice la mejora continua y la satisfacción de los clientes.

Con el objetivo de integrar las normas se creó la **ISO** (Organización Internacional de Normalización) y **CEN-CENELEC** (organismo equivalente a nivel de la Comunidad Europea).

Los **sistemas de gestión de calidad** vigentes en la actualidad son los basados en la **ISO 9001:2000**.

En el momento actual, las empresas buscan modos de gestión que las hagan competitivas en el mercado y así obtener mayores beneficios.

Los **sistemas de gestión de calidad** buscan la **optimización de forma continuada de todos los segmentos y recursos de la empresa, además de la colaboración y participación del personal de la misma en las tareas de realización, seguimiento y control de las actividades desarrolladas por la**

**empresa.**

Es de gran importancia tener un certificado que garantice, de cara al exterior, que la empresa tiene implantado un sistema de gestión de calidad y que se está realizando adecuadamente.

Las **ventajas** que supone para la empresa tener un sistema de gestión de calidad:

- ✓ Mejora y agiliza el funcionamiento de la empresa en todas las áreas.
- ✓ Asegura que los servicios de la empresa satisfacen los requerimientos del cliente.
- ✓ Unifica los criterios internos de actuación.
- ✓ Reduce costes logísticos.
- ✓ Elimina actividades improductivas.
- ✓ Es un sistema de detección y corrección de errores.



## Autoevaluación

**Una de las ventajas que supone para la empresa tener un sistema de gestión de calidad es que mejora y agiliza el funcionamiento de la empresa en todas las áreas. ¿Verdadero o falso?**

- Verdadero.
- Falso.

Efectivamente, sigue así.

No es la respuesta correcta. Repasa las ventajas que supone que una empresa tenga un sistema de gestión de calidad.

### Solución

1. Opción correcta
2. Incorrecto

## 6.1.- Documentación y certificación.

Para conocer la documentación que se necesita para poder implantar este sistema de calidad, si pasas el ratón por la siguiente animación, podrás saberlo.

[Resumen textual alternativo](#)

Después de implantar el sistema de calidad, la empresa debe asegurarse, y que pueda hacerlo de cara al exterior, que ese sistema funcione. **La auditoría y la certificación cumplen con ese objetivo.**

La auditoría recaba información que analiza y evalúa para determinar errores, estableciendo pautas para corregirlos. Con lo que permite la prevención de los errores.

**Los objetivos de la auditoría de calidad son:**

- ✓ Estudiar los documentos.
- ✓ Establecer un nivel de cumplimiento de los procedimientos.
- ✓ Comprobar que el cumplimiento de los procedimientos permite alcanzar los objetivos de calidad.
- ✓ Proponer acciones correctivas.
- ✓ Proponer la modificación de los procedimientos.
- ✓ Prevenir que los problemas se repitan.

La **certificación** es una forma de asegurar ante el exterior de la empresa, que ofrece servicios de calidad.

Después de las auditorías de comprobación, la certificación da la conformidad del sistema con los requisitos establecidos en una norma.

La certificación es de carácter voluntario y es realizada por una entidad privada acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación).

Una vez obtenido el certificado, éste tiene una validez por tres años, tras los cuales se debe realizar otra auditoría.



### Autoevaluación

**Un manual de calidad es un documento donde se detalla el Sistema de Gestión de Calidad de la empresa. ¿Verdadero o falso?**

Verdadero.

Falso.

Efectivamente, ésta es una de las características del manual de calidad.

No es correcta, vuelve a repasar los contenidos relacionados con la calidad y vuelve a intentarlo más tarde.

### Solución

1. Opción correcta
2. Incorrecto



## Para saber más

Debes visitar el siguiente enlace para que tengas más información sobre la certificación, te resultará interesante.

[AENOR certificación de calidad.](#)

## 6.2.- Indicadores de calidad en el transporte.

---

Los parámetros más importantes relacionados con la actividad del transporte son: **el tiempo, la fiabilidad y el nivel de utilización.**

El análisis de ratios es uno de los métodos más prácticos para analizar la futura viabilidad de la empresa ya que nos dan una idea cuantitativa o cualitativa del cumplimiento de objetivos o de la presencia de desviaciones



A continuación estudiaremos algunos de estos ratios.

- ✓ **Los ratios relacionados con el tiempo de transporte.** El tiempo de transporte indica la velocidad en los procesos de la empresa de transportes, algunos ratios relacionados con esta variable son:
  - **Tiempo de reacción** es la diferencia entre el tiempo transcurrido desde que un envío sale del punto de origen y llega al punto de destino, y el tiempo planificado para esa operación.
  - **Ratio de velocidad de transporte** es el cociente entre la velocidad real promedio de un viaje y la velocidad promedio planificada.
- ✓ **Los ratios relacionados con la calidad:**
  - **Ratio de calidad del transporte** es el cociente entre la cantidad de mercancías dañadas o pérdidas en tránsito y el total de cantidades de productos transportados.
  - **Ratio de fiabilidad del transporte** es el cociente entre el número de entregas conseguidas en un intervalo de tiempo previsto y el número total de entregas planificadas o realizadas.
- ✓ **Los ratios relacionados con los recursos:**
  - **Factor de carga** (en un periodo de tiempo definido) es el ratio entre la cantidad física cargada en un vehículo y la capacidad del vehículo.
  - **Ratio de utilización del vehículo** es el cociente entre el tiempo actual de conducción del vehículo y conductor y el tiempo total permitido de conducción.
  - **Capacidad de la flota de transportes** es el cociente entre la capacidad actual utilizada de la flota de transporte y la capacidad disponible de la flota.

Como ya estudiaste en esta unidad, un aspecto importante al que deben prestar atención las empresas de transporte es llevar un **control de la calidad**. Entre otras cosas, se intenta controlar los plazos de entrega desde la recogida en el punto de origen hasta la entrega en el punto de destino.

**El objetivo principal de la empresa de transportes es la satisfacción del cliente,**

por lo que el transportista debe respetar la normativa establecida a nivel de seguridad, estacionamiento, horarios de carga y descarga.

El conductor o conductora tiene que comprobar el etiquetado de los bultos, el embalaje que sea correcto, las condiciones de transporte y tiene además que tener una actitud agradable puesto que es la imagen de la empresa.

## 7.- Bolsas de carga.



### Caso práctico

En Eurasia hacen uso de las bolsas de carga a través de Internet. Es **Ahmed Rasyanni** quien se pone en contacto con organizaciones que actúan como intermediarios. ¿En qué consiste este sistema? ¿Por qué es útil?



La aparición de las **bolsas de carga en Internet** a mediados de la década de 1990 ha supuesto una **nueva forma de contactar entre transportistas, operadores de transporte y usuarios/cargadores.**



Se tratan de mercados en la red. ¿En qué consisten estos mercados? Estos mercados ofrecen la posibilidad de encontrar cargadores o transportistas en función de unos parámetros que definen los usuarios del sistema. El transportista ofrece sus vehículos para hacer determinada ruta y los cargadores ofrecen cargas para determinados trayectos. En función de los datos introducidos en el sistema, los usuarios reciben ofertas y demandas que encajan con su petición. A partir de ahí, se pueden poner en contacto y llegar a contratar el servicio de transporte.

Las bolsas de **carga cobran unos precios bajos por la información** e incluso algunas ofrecen la posibilidad de contratar seguros de cobro y otras garantías.

Cada bolsa de carga supervisa la legalidad de los usuarios de su servicio (cargadores y transportistas) a los que pone en contacto y se asegura de su solvencia y de que cumplen sus obligaciones.

Algunas de estas bolsas están especializadas en mercados específicos.



### Para saber más

Para que puedas estar al día de aquello relacionado con las bolsas de

carga, a continuación te dejo unos enlaces muy interesantes para que accedas a ellos:

[Bolsas de carga y camiones.](#)

Otra web interesante sería:

[Bolsas de carga.](#)



## Autoevaluación

Las bolsas de carga son mercados en la red entre transportistas, operadores de transporte y usuarios/cargadores. ¿Verdadero o falso?

- Verdadero.
- Falso.

Efectivamente, tienes claro este concepto.

No es correcta, vuelve a repasar los contenidos aprendidos.

### Solución

1. Opción correcta
2. Incorrecto



## Citas para pensar

"A veces el camino del éxito está sembrado de fracasos."

*Bernardo Canal Feijoo.*

## Anexo.- Licencias de recursos.

---

Ningún recurso de fuentes externas que requiera citar explícitamente sus datos de licencia ha sido usado en esta unidad, por lo que este anexo queda vacío. Todos los recursos utilizados, de fuentes internas, se acogen al Aviso Legal de la plataforma.

