

TAXÍMETROS

ÍNDICE

- [1. Tipología, características principales y usos habituales](#)
- [2. Reglamentación específica aplicable](#)
- [3. Precintos](#)
- [4. Fase de evaluación de la conformidad](#)
- [5. Fase de control metrológico de instrumentos en servicio](#)
- [6. Mercado](#)
- [7. Instalación de los taxímetros](#)
- [8. Documentos no reglamentarios \(Recomendaciones, Guías, Normas, etc.\)](#)

1. Tipología, características principales y usos habituales

El taxímetro es el equipo utilizado para calcular el importe monetario del servicio de taxi en función de la distancia recorrida y del tiempo de uso. Por tanto, un taxímetro puede medir el espacio recorrido por el taxi cuando la velocidad del vehículo es superior a la llamada velocidad de cambio de arrastre, y mide tiempo de uso del servicio de taxi cuando la velocidad de arrastre es inferior a la velocidad de cambio de arrastre.

La velocidad de cambio de arrastre se obtiene mediante la expresión:

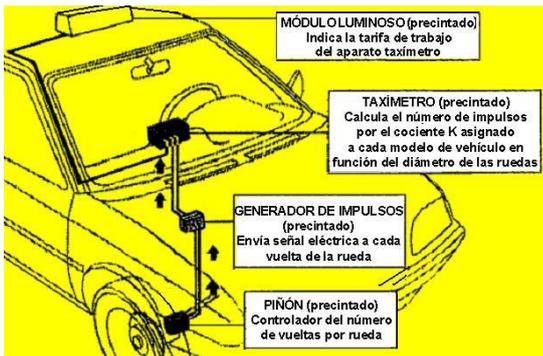
$$V = \frac{\text{tarifa}_{\text{horaria}}}{\text{tarifa}_{\text{kilométrica}}}$$

Los taxímetros se clasifican en función del tipo de señal que utiliza.

1.1. Taxímetro que utiliza señal mecánica.

Este tipo de taxímetro toma la señal de movimiento del vehículo taxi de un captador que tiene el vehículo en la rueda. Esta señal mecánica, por ejemplo un cable de acero que gira en el interior de una funda, llega a un módulo llamado generador de impulsos, el cual la convierte en señal de pulsos eléctricos. Del módulo generador de impulsos, mediante un cable, se transmiten

estos pulsos eléctricos al taxímetro. El taxímetro, en función de la constante K, calcula los pulsos, y en función de estos, de la velocidad del vehículo y del programa que gestiona las tarifas del servicio de taxi, calcula e indica el importe del servicio taxi en cada momento.



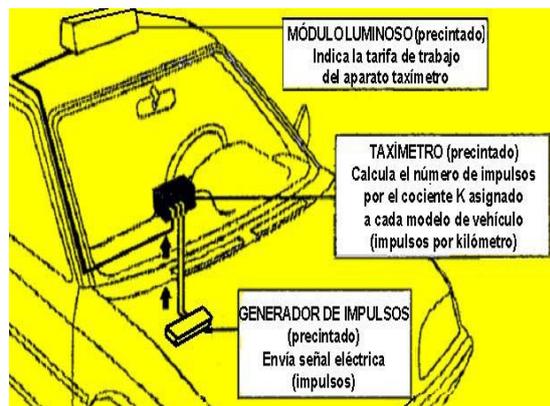
La constante K se obtiene de la expresión:

$$K = \frac{Rev}{d_{básica}}$$

Donde Rev es el número de revoluciones del cable acerado por la distancia del desarrollo del neumático del vehículo taxi ($d_{básica}$).

1.2. Taxímetro que utiliza señal eléctrica.

Este tipo de taxímetro toma la señal de movimiento del vehículo taxi de la centralita del vehículo. Esta señal es de pulsos eléctricos y llega a un módulo llamado generador de impulsos, el cual, mediante cable, la transmite al taxímetro. El taxímetro, en función de la constante K, calcula los pulsos y en función de estos, de la velocidad del vehículo y del programa que gestiona las tarifas del servicio de taxi, calcula e indica el importe del servicio taxi en cada momento.



La constante K se obtiene de la expresión:

$$K = \frac{Pulsos}{d_{básica}}$$

Donde Pulsos es el número de pulsos obtenidos del vehículo por la distancia del desarrollo del neumático del vehículo taxi ($d_{básica}$).

A continuación se indican diferentes diseños de equipos taxímetros.



1.3. Características principales de los taxímetros.

La característica más importante del taxímetro es la constante K antes mencionada. Los taxímetros deben indicar la constante junto con el marcado que acredita el cumplimiento con la primera fase del control metrológico, en una placa llamada placa de característica. Esta placa debe indicar toda la información de forma legible e indeleble y debe estar incorporada en el instrumento de forma que no se pueda sustituir sin que se detecte esta sustitución.



1.4. Dispositivos principales que componen un taxímetro.

Los dispositivos principales que componen el sistema de medida del taxímetro instalado en un vehículo taxi son los comentados anteriormente, es decir el sensor, generador de impulso y el propio taxímetro.

Otra parte muy importante del taxímetro es el programa que gestiona las tarifas, el cual calcula el importe monetario correspondiente al servicio de taxi en función del recorrido y tiempo medido por el taxímetro, de los suplementos a aplicar y de la tarifa aplicable en cada momento.

Respecto a las tarifas hay que aclarar que para los desplazamientos urbanos las fija los ayuntamientos y para los desplazamientos interurbanos la Consejería competente en materia de transporte.

2. Reglamentación específica aplicable

2.1. Reglamentación vigente.

(RD244/2016). Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, por el que se desarrolla la Ley 32/2014, de 22 de diciembre, de Metrología. Anexo XIII (Directiva 2014/32/UE).

Entrada en vigor: 8 de junio de 2016.

Deroga: RD889/2006.

Instrumentos que regula:

- Taxímetros.

Fases de control metrológico que regula:

- Evaluación de la conformidad.

(OICT155/2020). Orden ICT/155/2020, de 7 de febrero, por la que se regula el control metrológico del Estado de determinados instrumentos de medida.

Entrada en vigor: 24 de octubre de 2020.

Deroga: OITC/3709/2006.

Instrumentos que regula:

- Taxímetros.

Fases de control metrológico que regula:

- Instrumentos en servicio: verificación después de reparación o modificación y verificación periódica.

2.2 Reglamentación derogada.

(OITC3709/2006). Orden ITC/3709/2006, 22 de noviembre, por la que se regula el control metrológico del Estado sobre los aparatos taxímetros.

Entrada en vigor: 08/12/2006.

Derogada el 24 de octubre de 2020 por OICT/155/2020.

Instrumentos que regula:

- Taxímetros.

Fases de control metrológico que regula:

- Instrumentos en servicio (verificación periódica y tras reparación o modificación).

(RD889/2006). Real Decreto 889/2006, de 21 de julio, que regula el control metrológico del Estado sobre los instrumentos de medida. Anexo XI. (Directiva 2004/22/CE).

Entrada en vigor: 30 de octubre de 2006.

Derogado el 8 de junio de 2016 por RD244/2016.

Instrumentos que regula:

- Taxímetros.

Fases de control metrológico que regula:

- Evaluación de la conformidad.

Orden de 29 de mayo de 1998, por la que se regula el control metrológico del Estado sobre los contadores taquicronométricos, denominados taxímetros, en sus fases de verificación después de reparación o modificación y de verificación periódica.

Entrada en vigor: 11 de junio de 1998.

Derogada el 8 de diciembre de 2006 por OITC3709/2006.

Instrumentos que regula:

- Taxímetros.

Fases de control metrológico que regula:

- Instrumentos en servicio (verificación periódica y tras reparación o modificación).

(RD1596/1982). Real Decreto 1596/1982, de 18 de junio, por el que se aprueba el Reglamento para la aprobación de los contadores taquicronométricos denominados «taxímetros».

Entrada en vigor: 24 de julio de 1982.

Derogado el 30 de octubre de 2006 por RD889/2006.

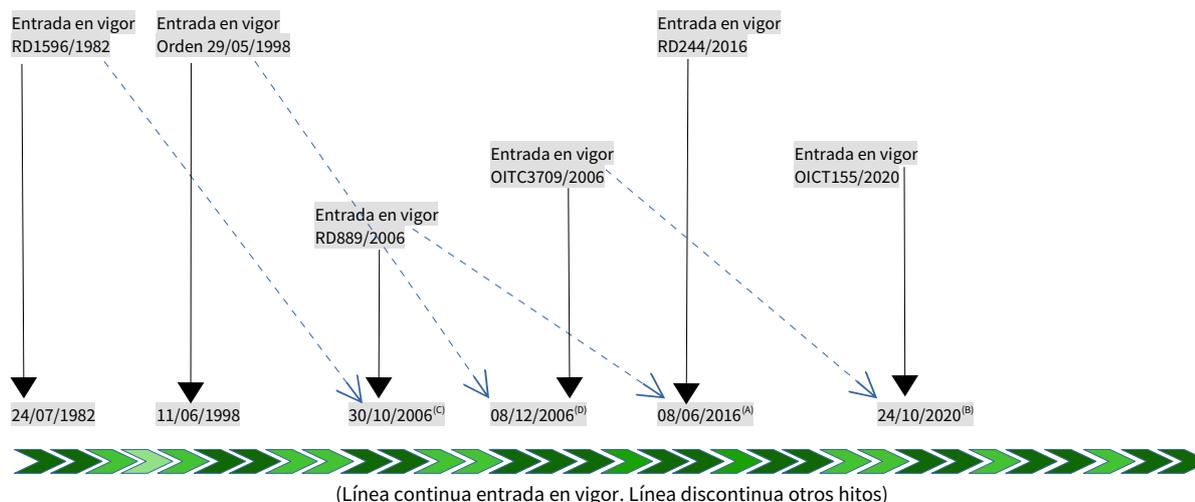
Instrumentos que regula:

- Taxímetros.

Fases de control metrológico que regula:

- Aprobación de modelo y verificación primitiva.

2.3. Hitos (calendario).



- (A) Derogación RD889/2006.
- (B) Derogación OITC3709/2006.
- (C) Derogación del RD1596/1982.
- (D) Derogación Orden de 29/05/1988.

2.4. Tabla resumen de la reglamentación específica aplicable.

Instrumento	Fase	
	Puesta en servicio	Instrumentos en servicio
Taxímetro	RD244/2016	OICT155/2020

2.5. Principales novedades que introduce la OICT/155/2020.

En el Apartado 1. Objeto, se incluye la regulación de la instalación del taxímetro en el vehículo.

En el Apartado 4. Verificación después de reparación o modificación, se introduce que el cambio de un taxímetro por otro sin modificar el resto de la instalación se considera una modificación (reinstalación taxímetro), así como el cambio de tarifas (cambio de tarifas).

En el Apéndice I se incluyen requisitos esenciales específicos para taxímetros, donde se establecen definiciones, errores máximos permitidos para el conjunto taxímetros y vehículo, y la estructura de las tarifas.

En el Apéndice II.1. Examen administrativo, se indica expresamente que el OAVM comprobará la parte accesible de la instalación con sus correspondientes precintos, así como la identificación del programa de tarifas.

En el Apéndice III.1 se introduce la reforma para la instalación del taxímetro (reforma 8.20 del Manual de Reformas). En esta reforma se dice que el informe de conformidad deberá recoger todos los elementos del vehículo que es necesario desmontar para realizar la instalación entre la toma de señal taquimétrica y el taxímetro y, si procede, entre éste y el resto de dispositivos asociados al funcionamiento del taxímetro. Asimismo, deberá indicar exactamente el recorrido del cableado de la instalación, con fotografías reales o esquemas de los vehículos y sus elementos a desmontar. Además, deberá contemplar el modo de precintar o justificación de solución alternativa para garantizar la cadena metrológica. También deberá recoger la ubicación

del taxímetro y, si procede, la del resto de dispositivos asociados al funcionamiento de este. Deberá aportarse un certificado emitido por reparador y el fabricante del vehículo deberá suministrar el punto de toma de señal taquimétrica en documento particularizado a VIN del vehículo.

No obstante lo anterior, la instalación de un taxímetro podrá realizarse también mediante instrucciones del fabricante, y no se considerará reforma. En este supuesto se anotarán mediante diligencia los datos del taxímetro, junto con el correspondiente cambio de clasificación del vehículo. (las instalaciones realizadas antes del 24 de octubre de 2020 tampoco se consideran reformas y no se anotará nada en la tarjeta ITV).

Se especifica que las instrucciones de montaje elaboradas por el fabricante del vehículo, en color, deberán estar fechadas y firmadas por el responsable de su emisión. Deberán recoger todos los elementos del vehículo que es necesario desmontar para realizar la instalación entre la toma de señal taquimétrica y el taxímetro y, si procede, entre este y el resto de dispositivos asociados al funcionamiento del taxímetro (el fabricante del vehículo puede opcionalmente incluir otros elementos periféricos que considere oportunos para vehículos destinados al servicio del taxi) y se indicará exactamente el recorrido del cableado de la instalación, con fotografías reales o esquemas de los vehículos y sus elementos a desmontar. Además, se deberá contemplar el modo de precintar o justificación de solución alternativa para garantizar la cadena metrológica.

Por último, en la reforma 8.20 se afirma que la desinstalación del taxímetro o de cualquiera de los elementos asociados no se considerará reforma, y se anotará mediante diligencia en la tarjeta ITV.

En el Apéndice III.4 se indica expresamente que la instalación la debe realizar un reparador.

En el Apéndice III.5 se introduce la declaración responsable para facilitar la identificación del programa de tarifas, elaborada por el responsable del programa de tarifas, y no se dice nada sobre aprobación del programa de tarifas.

3. Precintos

En los taxímetros, lo más habitual es que los precintos estén ubicados en el acceso al botón de ajuste del taxímetro, en el conector disponible para cargar el programa de tarifas, en el módulo generador de impulsos y en el sensor.

Normalmente los precintos suelen ser adhesivos, de alambre e informático.



El precinto informático consiste en la presentar en la pantalla del indicador un código alfanumérico el cual cambia cada vez que se manipula el instrumento.

4. Fase de evaluación de la conformidad

Instrumento	Reglamentación aplicable en la actualidad para la comercialización y puesta en servicio	Módulos	Errores máximos permitidos	Normas
Taxímetro	RD244/2016 Anexo XIII	B+D B+F H1	Para el tiempo transcurrido: $\pm 0,1\%$. Valor mínimo del error máximo permitido: 0,2 s. Para la distancia recorrida: $\pm 0,2\%$. Valor mínimo del error máximo permitido: 4 m. Para el cálculo del importe: $\pm 0,1\%$. Valor mínimo, incluido el redondeo: el valor correspondiente al último dígito significativo de la indicación del importe.	OIML R21 en vigor

5. Fase de control metrológico de instrumentos en servicio

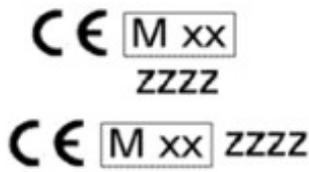
Instrumento	Reglamentación aplicable en la actualidad para la fase de control metrológico de instrumentos en servicio	Verificación	Observaciones
Taxímetro	OICT155/2020 Anexo VII	Periódica cada año Después de modificación o reparación	Al considerarse el cambio de tarifas como una modificación del taxímetro, y estas cambian anualmente, prácticamente la totalidad de las verificaciones que se realizan son después de modificación.

Los errores máximos permitidos para la verificación periódica y verificación después de reparación o modificación son los indicados en la tabla siguiente.

Tipo de ensayo	Error máximo permitido
Ensayo de arrastre horario	$\pm 0,2\%$ del valor real
Ensayo de arrastre kilométrico	$\pm 2\%$ del valor real

6. Marcado

Reglamentación aplicable en su puesta en servicio	Marcado			
Real Decreto 1596/1982, de 18 de junio, por el que se aprueba el Reglamento para la aprobación de los contadores taquicronométricos denominados «taxímetros».	Aprobación de modelo		Verificación primitiva	
	Aprobación de modelo CE		Verificación primitiva CE	

Reglamentación aplicable en su puesta en servicio	Marcado
<p>(RD889/2006). Real Decreto 889/2006, de 21 de julio, que regula el control metrológico del Estado sobre los instrumentos de medida. Anexo XI. (Directiva 2004/22/CE).</p> <p>Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, por el que se desarrolla la Ley 32/2014, de 22 de diciembre, de Metrología. Anexo XIII (Directiva 2014/32/UE).</p>	



7. Instalación de los taxímetros

En el apéndice III del anexo VII de la OICT155/2020, se establecen los requisitos para la instalación del taxímetro en el vehículo. Se realizará siguiendo lo dispuesto en la reforma 8.20 del Manual de Reformas de vehículos vigente, teniendo carácter de reforma, salvo en el caso de que existan instrucciones del fabricante del vehículo, que se instalará siguiendo estas instrucciones y no tendrá carácter de reforma. En todo caso el taxímetro será instalado por un reparador de taxímetros.

No existen instrucciones del fabricante del vehículo (En este caso será obligatorio seguir lo indicado en esta columna, y se considerará una reforma)	Existen instrucciones del fabricante del vehículo¹ (En este caso se podrá seguir lo indicado en ambas columnas, optativamente. En el caso de seguir lo indicado en esta columna no se considerará reforma)
<p style="text-align: center;"><u>Documentación necesaria</u></p> <p>- Informe de conformidad emitido por un servicio técnico o por el fabricante del vehículo. Este informe deberá recoger todos los elementos del vehículo que es necesario desmontar para realizar la instalación entre la toma de señal taquimétrica y el taxímetro y, si procede, entre éste y el resto de dispositivos asociados al funcionamiento del taxímetro. Se indicará exactamente el recorrido del cableado de la instalación, con fotografías reales o esquemas de los vehículos y sus elementos a desmontar. Además, se deberá contemplar el modo de precintar o justificación de solución alternativa para garantizar la cadena metrológica. También indicará la ubicación del taxímetro y, si procede, la del resto de dispositivos asociados al funcionamiento de este.</p> <p>- Certificado de la instalación emitido por un reparador de taxímetros.</p> <p>- Punto de toma de señal taquimétrica en documento particularizado a VIN del vehículo emitido por el fabricante del vehículo.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Documentación necesaria</u></p> <p>- Instrucciones de montaje elaboradas por el fabricante del vehículo. Las instrucciones serán en color y deberán estar fechadas y firmadas por el responsable de su emisión. Deben recoger todos los elementos del vehículo que es necesario desmontar para realizar la instalación entre la toma de señal taquimétrica y el taxímetro y, si procede, entre éste y el resto de dispositivos asociados al funcionamiento del taxímetro (el fabricante del vehículo puede opcionalmente incluir otros elementos periféricos que considere oportuno para vehículos destinados al servicio del taxi) y se indique exactamente el recorrido del cableado de la instalación, con fotografías reales o esquemas de los vehículos y sus elementos a desmontar. Además, se deberá contemplar el modo de precintar o justificación de solución alternativa para garantizar la cadena metrológica.</p> <p>- Certificado de la instalación emitido por un reparador de taxímetros.</p>
<p>- No se realizará ninguna anotación en la tarjeta ITV de los vehículos que tengan los taxímetros instalados antes del 24 de octubre de 2020.</p> <p>- Cuando la instalación se realice a partir del 24 de octubre de 2020 siguiendo instrucciones de montaje elaboradas por el fabricante del vehículo, se anotarán mediante diligencia en la tarjeta ITV los datos del taxímetro, junto con el correspondiente cambio de clasificación del vehículo. Estas dos anotaciones se realizarán una vez se haya superado la correspondiente verificación después de modificación por la instalación del taxímetro en el vehículo.</p> <p>- La desinstalación del taxímetro o de cualquiera de los elementos asociados no se considerará reforma, anotándose mediante diligencia.</p> <p>- Para la instalación de taxímetros superpuestos sobre el espejo retrovisor original del vehículo o un espejo con función de taxímetro integrada que sustituya al espejo original del vehículo, será necesario justificar la instalación mediante el cumplimiento de la parte II del Reglamento CEPE/ONU N° 46 a través de informe de un servicio técnico de homologación.</p> <p>- Se anotará, mediante diligencia, el cambio de clasificación por criterios de utilización a "40" (taxi), que estará avalado por el boletín de identificación metrológico firmado por el organismo autorizado de verificación metrológica una vez se haya superado la correspondiente verificación después de modificación por la instalación del taxímetro en el vehículo.</p>	

8. Documentos no reglamentarios (Recomendaciones, Guías, Normas, etc.)

- ✓ Guía R 21 de la OIML sobre taxímetros. Requerimientos técnicos y metrológicos.
- ✓ Guía de cuestiones a tener presentes en la definición de tarifas en el sector del taxi de la Comisión de Metrología Legal.

1. En la página web del Centro Español de Metrología podemos encontrar instrucciones elaboradas por los fabricantes de los vehículos para la instalación de taxímetros.