

Calibración de Medidores de Velocidad: Estado Actual

Lili Jannet Carrasco Tuesta
Licenciada en Física



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Perú, calidad que deja huella

Índice:

- *Medidores de velocidad de vehículos(cinemómetros)*
- *NMP 013: 2010*
- *Calibración de medidores de velocidad*
- *Patrones de medición*
- *¿Cuánto medidores de velocidad se han verificado?*
- *¿Cómo buscar certificados de verificación periódica de medidores de velocidad?*

- *Interpretación del Certificado de Verificación Periódica*
- *Casos en que no deben ser usados los documentos emitidos en las verificaciones de medidores de velocidad*
- *Quejas y/o consultas más comunes*
- *Nuevos proyectos - MTC*

Metrología Legal

«No hagáis injusticia en juicio, ni en medida de longitud (tierras), ni en peso, ni en otra medida.

Balanzas justas, pesas justas y medidas justas tendréis»

Levítico 19:35-36

«No tendrás en tu bolsa pesa grande y pesa chica, ni tendrás en tu casa efa grande y efa pequeño.

Pesa exacta y justa tendrás; efa cabal y justo tendrás, para que tus días sean prolongados sobre la tierra que Jehová tu Dios te da. Porque abominación es a Jehová tu Dios cualquiera que hace esto, y cualquiera que hace injusticia.»

Deuteronomio 25:13-14

«Pesa exacta y justa tendrás; efa cabal y justo tendrás, para que tus días sean prolongados sobre la tierra que Jehová tu Dios te da»

Deuteronomio 25:15

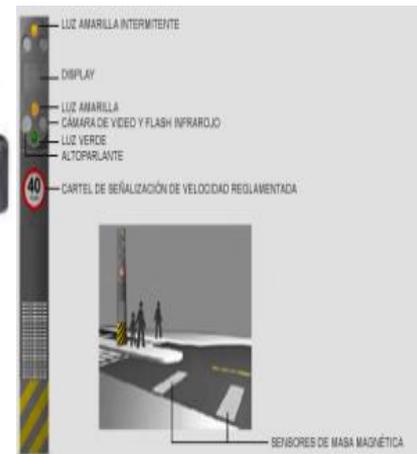
Reina-Valera 1960

1 efa ~ 22 litros : medida de capacidad

Medidores de velocidad (cinemómetros)

Instrumento responsable de la medición de velocidad de vehículos a motor.

Existen medidores de velocidad automáticos, no automáticos, fijos, portátiles (estáticos), móviles, que por su principio o método utilizado para realizar la medición son: radares de efecto Doppler, medidores de velocidad con sensores de superficie ó medidores de velocidad óptico.



Medidor de velocidad fijo: medidor de velocidad instalado en un local definido de carácter permanente.



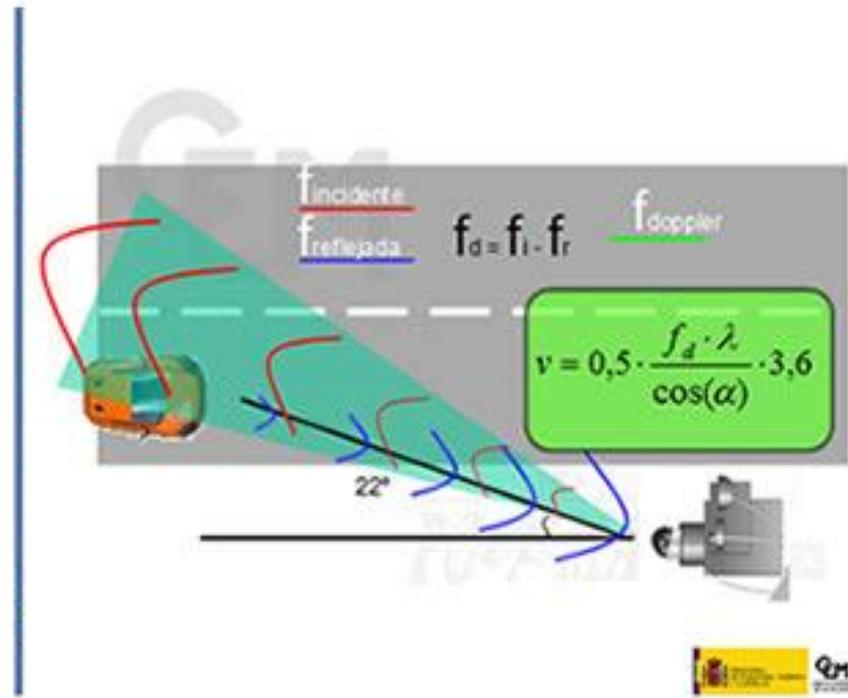
Medidor de velocidad portátil (estático): medidor de velocidad que realiza la medición en una posición fija, no en movimiento.



Sistema
fotográfico

Antena

Unidad de
control



Medidor de velocidad portátil (estático)



Medidor de velocidad móvil: medidor de velocidad instalado en un vehículo en movimiento que realiza la medición a lo largo de la vía.



NMP 013: 2010 “Instrumentos destinados a medir la velocidad de circulación de vehículos a motor. Cinemómetros”

▪ OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta Norma Metrológica Peruana tiene por objeto **definir las especificaciones de fabricación, las condiciones de funcionamiento** de los instrumentos destinados a medir la velocidad de circulación de vehículos a motor, denominados "cinemómetros" y sus métodos y medios de ensayo.

Se aplica a medidores de velocidad **automáticos, no automáticos, fijos, portátiles (estáticos), móviles**, que por su principio o método utilizado para realizar la medición son: **radares de efecto doppler, medidores de velocidad con sensores de superficie ó medidores de velocidad óptico**. Asimismo, se aplica también a los **dispositivos complementarios destinados a imprimir o registrar los resultados de las medidas** efectuadas por estos instrumentos.

▪ REQUISITOS METROLOGICOS

7.2.3. Los errores máximos permisibles en las verificaciones metrológicas de los medidores de velocidad, son los valores dados en la tabla 1.

Tabla 1. Errores máximos permisibles

Verificación	Medidor de velocidad fijo o portátil (estático)		Medidor de velocidad móvil	
	Vel ≤ 100 km/h	Vel > 100 km/h	Vel ≤ 100 km/h	Vel > 100 km/h
Verificación inicial	± 3 km/h	± 3 %	± 5 km/h	± 5 %
Verificación periódica	± 5 km/h	± 5 %	± 7 km/h	± 7 %

NORMA METROLOGICA PERUANA

[https://www.inacal.gob.pe/repositorioaps/data/1/1/5/jer/normasmetrologicasperuanas/files/Listado Normas Metrologicas 2017-03-16-1.pdf](https://www.inacal.gob.pe/repositorioaps/data/1/1/5/jer/normasmetrologicasperuanas/files/Listado_Normas_Metrologicas_2017-03-16-1.pdf)



Listado de Normas Metroológicas Peruanas

Norma Metroológica Peruana	Edición	Aprobada mediante resolución:	Equivalente a la Norma Internacional:	Edición
NMP 011:2007	2007	Resolución N° 123-2007-INDECOPI/CRT	IEC 61672-3:2006	2006
NMP 012:2010	2010	Resolución 001-2010/SNM-INDECOPI	OIML R 126:1998	1998
NMP 013:2010	2010	Resolución N° 002-2010/SNM-INDECOPI	OIML R 91:1990	1990
NMP 014:2012	2012	Resolución N° 003-2012/SNM-INDECOPI	IEC 62052-11:2003	2003
NMP 015:2012	2012		IEC 62053-21:2003	2003
NMP 016:2012	2012	Resolución N° 007-2012/SNM-INDECOPI	OIML R 137-1&2:2012	2012
NMP 017:2013	2013	Resolución N° 004-2013-INDECOPI/SNM	OIML R 16-1:2002	2002
NMP 018:2013	2013	Resolución N° 003-2013-INDECOPI/SNM	OIML R 7:1979	1979
NMP 019:2014	2014	Resolución N° 004-2014-INDECOPI/SNM	OIML R 16-2:2002	2002
NMP 020:2014	2014	Resolución N° 005-2014-INDECOPI/SNM	OIML R 115:1995	1995
NMP 021:2015	2015	Resolución directoral N° 001-2015-INACAL/DM	IEC 62058-31:2008	2008
NMP 022:2016	2016	Resolución directoral N° 003-2016-INACAL/DM	IEC 62053-22:2003	2003

En este enlace podrá acceder a las resoluciones emitidas por la Dirección de Metrología del INACAL (antes Servicio Nacional de Metrología del INDECOPI).

Procedimiento de calibración de los medidores de velocidad

Autor: [Carrasco Tuesta, Lili Jannet](#)

Título: Calibración de medidores de velocidad de vehículos
(cinemómetros)

Nºpág: 24 pág. (Es)

Conferencia: Simposio de Metrología en el Perú 2010 (Lima, 20 Mayo, 2010)

http://www.inacal.gob.pe/inacal/files/metrologia/EVENTOS/SIMPOSIOS/2010/MEDIDOR_VELOCIDAD_VEHICULO_MOTOR-2010.pdf



Principio de Funcionamiento

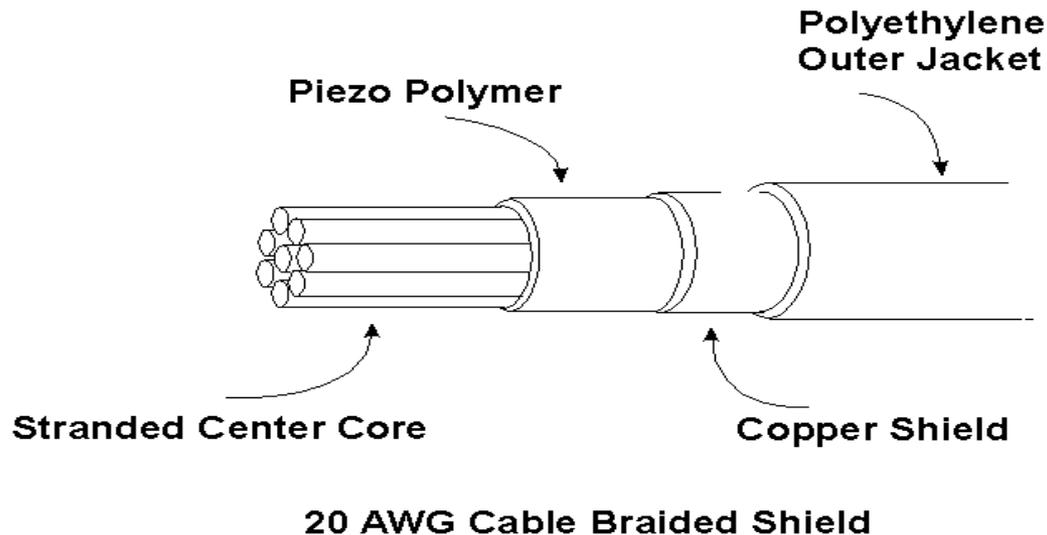
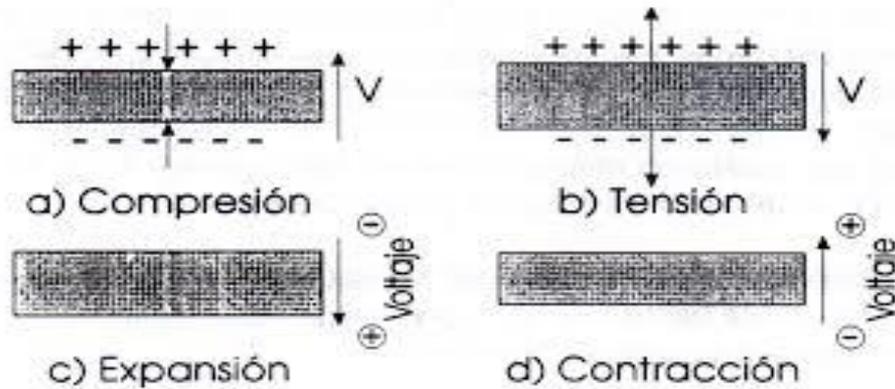


Vehículo patrón que lleva el sensor magnético

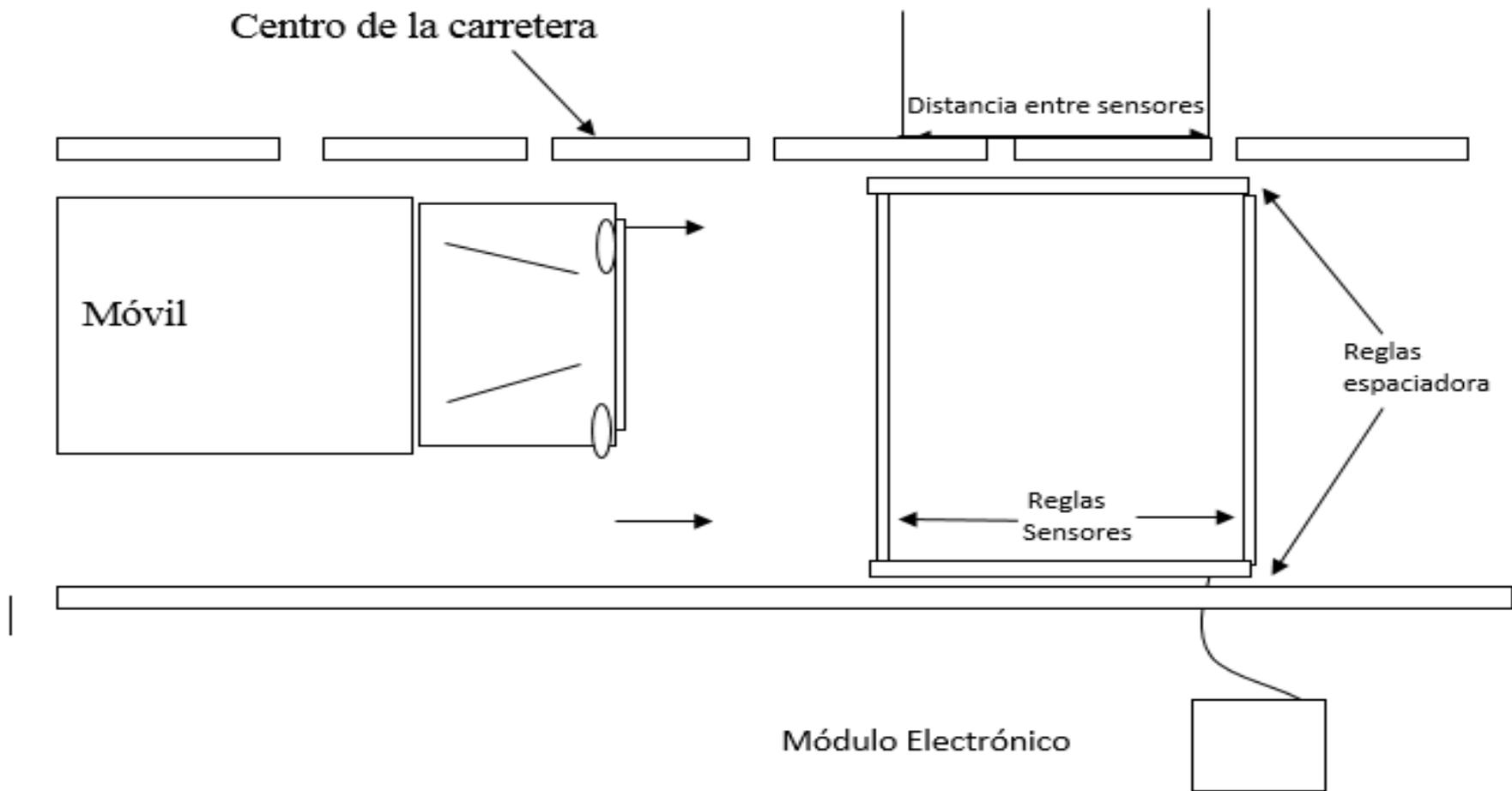
Cono usado como punto de referencia para sincronizar mediciones

Imagen tomada por un medidor de velocidad fijo con sensores de inducción magnética

Sistema patrón para Medición de Velocidad (Piezoeléctricos)



Principio de Funcionamiento



¿ CUANTOS MEDIDORES DE VELOCIDAD SE HAN VERIFICADO?

2005

La primera calibración

2009

27 Calibraciones

2013

50 Certificados de Calibración
3 Informes de calibración

2014

54 Certificados de Calibración
5 Informes de calibración

2015

77 Certificados de Calibración
6 Informes de Calibración

2016

4 Certificados de Calibración
(Hasta 2016-01-20)

57 Certificados de Verificación Periódica
4 Informes de Verificación Periódica

2017 -05-15

31 Certificados de Verificación Periódica
2 Informes de Verificación Periódica

Cinemómetros verificados desde 07 de febrero del 2013 hasta el 28 de abril del 2017.

TOTAL = 314 Medidores de Velocidad

Certificados Emitidos de Control Metrológico

En el inciso 36.1 de la Ley 30224 "Ley que crea el Sistema Nacional para la Calidad y el Instituto Nacional de Calidad", se establece que **"El control metrológico se realiza a todo medio de medición utilizado en operaciones de carácter comercial, valorización de servicios, de trabajos, pruebas periciales, salud pública y seguridad del trabajo, oficinas públicas y en todas aquellas actividades que determine el órgano de línea responsable de la material de metrología del INACAL directamente o en coordinación con otros organismos oficiales. La aplicación de los controles metrológicos se hará de forma progresiva y de acuerdo con las necesidades del país"**.

D.S. N° 016-2009-MTC y su modificatoria D.S. N° 009-2015-MTC (Artículo 327), publicado por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

- Validez de la verificación: 1 año

MEDIDORES DE VELOCIDAD DE CIRCULACION DE VEHICULOS A MOTOR (CINEMOMETROS) VERIFICADOS POR LA DIRECCIÓN DE METROLOGÍA DEL INACAL

EMPRESA	TIPO DOC.	Nº DE CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN	Ver documento	FECHA EMISION	Fecha de Verificación	Marca	Modelo	Número de Serie	Tipo	Ubicación
CONSORCIO TRANSITO CIUDADANO	CVP	LLA 21	2017	Aquí	2017-04-21	PERKONS	T2	1924; 1923	Fijo	Av. Pacasmayo cdra. 6 - Frente al Colegio Sor Ana de los Angeles - Callao
CONSORCIO TRANSITO CIUDADANO	CVP	LLA 20	2017	Aquí	2017-04-12	PERKONS	P3	1963	Fijo	Av. Venezuela cuadra 21 - Callao
CONSORCIO TRANSITO CIUDADANO	CVP	LLA 19	2017	Aquí	2017-04-10	PERKONS	D21	525	Fijo	Av. Argentina cuadra 52 - Frente a Alicorp - Callao
CONSORCIO TRANSITO CIUDADANO	CVP	LLA 18	2017	Aquí	2017-04-07	ROBOT	625-010	61193	Portátil	-----
CONSORCIO TRANSITO CIUDADANO	CVP	LLA 17	2017	Aquí	2017-04-05	PERKONS	D21	526	Fijo	Av. Argentina cuadra 52 - Frente a Alicorp - Callao
CONSORCIO TRANSITO CIUDADANO	CVP	LLA 16	2017	Aquí	2017-04-03	PERKONS	D21	522	Fijo	Av. La Marina cuadra 5 con Jr. Callao - Callao
CONSORCIO TRANSITO CIUDADANO	CVP	LLA 15	2017	Aquí	2017-03-23	PERKONS	D21	523	Fijo	Av. La Marina cuadra 5 con Jr. Callao - Callao
CONSORCIO TRANSITO CIUDADANO	CVP	LLA 14	2017	Aquí	2017-03-21	ROBOT	MULTARADAR CD	61009	Portátil	-----
CONSORCIO TRANSITO CIUDADANO	CVP	LLA 13	2017	Aquí	2017-03-20	PERKONS	D2R-PA	515	Fijo	Av. Argentina cuadra 8-Frente al Colegio República de Venezuela-Callao
CONSORCIO TRANSITO CIUDADANO	CVP	LLA 12	2017	Aquí	2017-03-20	PERKONS	UI	521	Fijo	Av. Argentina cuadra 8-Frente al Colegio República de Venezuela-Callao
CONSORCIO TRANSITO CIUDADANO	CVP	LLA 11	2017	Aquí	2017-03-14	PERKONS	UI	518	Fijo	Av. Argentina cuadra 8-Frente al Colegio República de Venezuela-Callao
CONSORCIO TRANSITO CIUDADANO	CVP	LLA 10	2017	Aquí	2017-03-14	PERKONS	D2R-PA	516	Fijo	Av. Argentina cuadra 8-Frente al Colegio República de Venezuela-Callao
CONSORCIO TRANSITO CIUDADANO	CVP	LLA 9	2017	Aquí	2017-02-23	PERKONS	D21	4132	Fijo	Av. Faucett con Av. Venezuela - Callao
CONSORCIO TRANSITO CIUDADANO	CVP	LLA 8	2017	Aquí	2017-02-03	ROBOT	MULTARADAR CD	60904	Portátil	-----
JMJ CONSULTING S.A.C.	CVP	LLA 7	2017	Aquí	2017-02-01	MPH INDUSTRIES	Z-25	HHS843000031	Portátil	-----
JMJ CONSULTING S.A.C.	CVP	LLA 6	2017	Aquí	2017-02-01	MPH INDUSTRIES	Z-25	HHS843000033	Portátil	-----
CONSORCIO TRANSITO CIUDADANO	CVP	LLA 5	2017	Aquí	2017-01-16	PERKONS	D21	5141	Fijo	Av. Faucett con Av. Canta Callao (alt. Cuadra 51) - Callao
CONSORCIO TRANSITO CIUDADANO	CVP	LLA 4	2017	Aquí	2017-01-16	PERKONS	D21	4130	Fijo	Av. Faucett con Av. Canta Callao (alt. Cuadra 51) - Callao
CONSORCIO TRANSITO CIUDADANO	CVP	LLA 3	2017	Aquí	2017-01-12	PERKONS	D21	5140	Fijo	Av. Faucett con Av. Canta Callao (alt. Cuadra 51) - Callao
CONSORCIO TRANSITO CIUDADANO	CVP	LLA 2	2017	Aquí	2017-01-12	PERKONS	D21	4129	Fijo	Av. Faucett con Av. Canta Callao (alt. Cuadra 51) - Callao
CONSORCIO TRANSITO CIUDADANO	CVP	LLA 1	2017	Aquí	2017-01-10	ROBOT	625-010	61192	Portátil	-----
JMJ CONSULTING S.A.C.	CVP	LLA 52	2016	Aquí	2016-12-09	LASER TECHNOLOGY	LTI 20/20 TruCAM	TC003928	Portátil	-----
CONSORCIO TRANSITO CIUDADANO	CVP	LLA 51	2016	Aquí	2016-11-28	PERKONS	D21	4131	Fijo	Av. Elmer Faucett con Av. Venezuela
JMJ CONSULTING S.A.C.	CVP	LLA 50	2016	Aquí	2016-11-10	LASER TECHNOLOGY	LTI 20/20 TruCAM	TC003926	Portátil	-----
JMJ CONSULTING S.A.C.	CVP	LLA 49	2016	Aquí	2016-11-10	LASER TECHNOLOGY	LTI 20/20 TruCAM	TC003938	Portátil	-----
CONSORCIO TRANSITO CIUDADANO	CVP	LLA 48	2016	Aquí	2016-10-24	JENOPTIK ROBOT	MULTARADAR C	60318	Portátil	-----
CONSORCIO TRANSITO CIUDADANO	CVP	LLA 47	2016	Aquí	2016-10-24	JENOPTIK ROBOT	MULTARADAR C	60317	Portátil	-----
CONSORCIO TRANSITO CIUDADANO	CVP	LLA 46	2016	Aquí	2016-10-13	PERKONS	D21	3044	Fijo	Av. Elmer Faucett (vía Expressa) altura de la Av. El Olivar - Callao
CONSORCIO TRANSITO CIUDADANO	CVP	LLA 45	2016	Aquí	2016-10-13	PERKONS	D21	3042	Fijo	Av. Elmer Faucett (vía Expressa) altura de la Av. El Olivar - Callao
CONSORCIO TRANSITO CIUDADANO	CVP	LLA 44	2016	Aquí	2016-10-10	PERKONS	D21	3043	Fijo	Av. Elmer Faucett (vía Expressa) altura de la Calle Jorge Chavez - Callao
CONSORCIO TRANSITO CIUDADANO	CVP	LLA 43	2016	Aquí	2016-10-10	PERKONS	D21	3045	Fijo	Av. Elmer Faucett (vía Expressa) altura de la Calle Jorge Chavez - Callao
CONSORCIO TRANSITO CIUDADANO	CVP	LLA 42	2016	Aquí	2016-09-22	PERKONS	T2	1913;1914	Fijo	Av. La Marina Cdra. 11 - frente a la Marina de Guerra del Perú
CONSORCIO TRANSITO CIUDADANO	CVP	LLA 41	2016	Aquí	2016-09-20	PERKONS	T2	1915;1916	Fijo	Av. La Marina cuadra 11, La Perla - Callao
SERVICIO DE ADMINISTRACION TRIBUTARIA	CVP	LLA 40	2016	Aquí	2016-08-24	LASER TECHNOLOGY	LTI 20/20 TruCAM	TC002157	Portátil	-----
SERVICIO DE ADMINISTRACION TRIBUTARIA	CVP	LLA 39	2016	Aquí	2016-08-24	LASER TECHNOLOGY	LTI 20/20 TruCAM	TC002156	Portátil	-----
SERVICIO DE ADMINISTRACION TRIBUTARIA	CVP	LLA 38	2016	Aquí	2016-08-24	LASER TECHNOLOGY	LTI 20/20 TruCAM	TC002145	Portátil	-----
SERVICIO DE ADMINISTRACION TRIBUTARIA	CVP	LLA 37	2016	Aquí	2016-08-23	LASER TECHNOLOGY	LTI 20/20 TruCAM	TC002163	Portátil	-----
SERVICIO DE ADMINISTRACION TRIBUTARIA	CVP	LLA 36	2016	Aquí	2016-08-23	LASER TECHNOLOGY	LTI 20/20 TruCAM	TC002161	Portátil	-----
SERVICIO DE ADMINISTRACION TRIBUTARIA	CVP	LLA 35	2016	Aquí	2016-08-23	LASER TECHNOLOGY	LTI 20/20 TruCAM	TC002164	Portátil	-----
JMJ CONSULTING S.A.C.	CVP	LLA 34	2016	Aquí	2016-08-23	LASER TECHNOLOGY	LTI 20/20 TruCAM	TC003466	Portátil	-----
JMJ CONSULTING S.A.C.	CVP	LLA 33	2016	Aquí	2016-08-23	LASER TECHNOLOGY	LTI 20/20 TruCAM	TC003484	Portátil	-----
CONSORCIO TRANSITO CIUDADANO	CVP	LLA 32	2016	Aquí	2016-08-08	PERKONS	D21	4134	Fijo	Av. Faucett / Av. Argentina - Callao.
CONSORCIO TRANSITO CIUDADANO	CVP	LLA 31	2016	Aquí	2016-08-08	PERKONS	D21	4568	Fijo	Av. Faucett / Av. La Chalaca - Callao.
CONSORCIO TRANSITO CIUDADANO	CVP	LLA 30	2016	Aquí	2016-07-20	PERKONS	D21	4133	Fijo	Av. Faucett / Av. Argentina - Callao
CONSORCIO TRANSITO CIUDADANO	CVP	LLA 29	2016	Aquí	2016-05-24	PERKONS	T2	3219; 3215	Fijo	Av. Dominicos Cdra. 4 - Callao.
CONSORCIO TRANSITO CIUDADANO	CVP	LLA 28	2016	Aquí	2016-05-24	PERKONS	T2	3218; 3214	Fijo	Av. Dominicos Cdra. 5 - Callao.
CONSORCIO TRANSITO CIUDADANO	CVP	LLA 27	2016	Aquí	2016-05-23	PERKONS	T2	3221; 3217	Fijo	Av. O. R. Benavides Cdra. 29 - Callao.
CONSORCIO TRANSITO CIUDADANO	CVP	LLA 26	2016	Aquí	2016-05-20	PERKONS	T2	3220; 3216	Fijo	Av. O. R. Benavides Cdra. 30 - Callao.
SEDAPAL (*)	CVI	LLA 4	2016	Aquí	2016-05-20	KUSTOM SIGNALS, INC	FALCON HR	FH09484	Portátil	-----
CONSORCIO TRANSITO CIUDADANO	CVP	LLA 25	2016	Aquí	2016-05-06	PERKONS	T2	1922; 1921	Fijo	Av. Pacasmayo Cdra. 6 - Frente al Colegio Sor Ana de los Angeles - Callao
CONSORCIO TRANSITO CIUDADANO	CVP	LLA 24	2016	Aquí	2016-05-05	PERKONS	T3	1927; 1926	Fijo	Av. O. R. Benavides Cdra. 50 - Callao.
CONSORCIO TRANSITO CIUDADANO	CVP	LLA 23	2016	Aquí	2016-05-03	PERKONS	T3	1925; 1926	Fijo	Av. O. R. Benavides dra. 50 - Callao

(*) La certificación no incluye el registro fotográfico.

CER: Certificado de Calibración; CVI: Certificado de Verificación Inicial; CVP: Certificado de Verificación Periódica

Actualizado al 2017-04-25

¿COMO BUSCAR CERTIFICADOS DE VERIFICACION PERIODICA DE MEDIDORES DE VELOCIDAD?

Cinemómetros verificados desde 07 de febrero del 2013 hasta la fecha

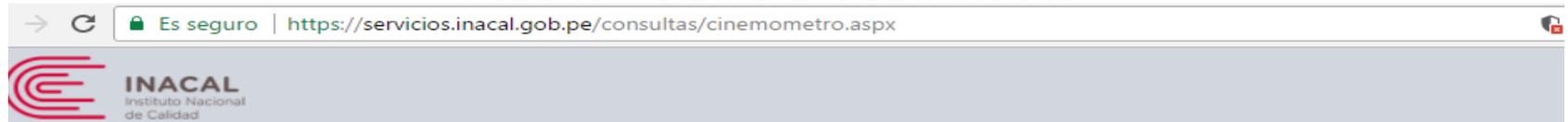


¿COMO BUSCAR CERTIFICADOS DE VERIFICACION PERIODICA DE MEDIDORES DE VELOCIDAD?

Cinemómetros verificados desde 07 de febrero del 2013 hasta la fecha



¿COMO BUSCAR CERTIFICADOS DE VERIFICACION PERIODICA DE MEDIDORES DE VELOCIDAD?



BUSCAR POR (SELECCIONE UNO)

Número de serie

POR NÚMERO DE SERIE

Ingrese número de serie

1921

Consultar

Cinemómetros verificados desde 07 de febrero del 2013 hasta el 28 de abril del 2017.

D.S. N° 016-2009-MTC y su modificatoria
D.S. N° 009-2015-MTC (Artículo 327),
publicado por el Ministerio de
Transportes y Comunicaciones.

- Validez de la verificación: 1 año

(*) Ejemplos del número de certificado:

LLA-VI-999-9999; LLA-VP-999-9999

LISTA DE RESULTADOS :

N°	Solicitante	Marca	Modelo	Número de Serie	Fecha Emisión	Fecha Verificación	Número de Certificado	Ver
1	CONSORCIO TRANSITO CIUDADANO	PERKONS	T2	1921	2013-06-10	2013-06-04	LLA-283-2013	Ver
2	CONSORCIO TRANSITO CIUDADANO	PERKONS	T2	1921	2014-05-28	2014-05-26	LLA-206-2014	Ver
3	CONSORCIO TRANSITO CIUDADANO	PERKONS	T2	1921	2015-05-11	2015-05-11	LLA-278-2015	Ver
4	CONSORCIO TRANSITO CIUDADANO	PERKONS	T2	1921	2016-05-06	2016-05-06	LLA-VP-025-2016	Ver



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

Laboratorio de Longitud y Angulo

Certificado de Verificación Periódica LLA - VP - 025 - 2016

Página 1 de 5



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

Laboratorio de Longitud y Angulo

Certificado de Verificación Periódica LLA - VP - 025 - 2016

Página 2 de 5

Expediente	88267
Solicitante	
Dirección	
Instrumento de Medición	MEDIDOR DE VELOCIDAD
Intervalo de Indicación	0 km/h a 200 km/h
Resolución del Dispositivo Visualizador	1 km/h
Marca	PERKONS
Modelo	T2
Norma Metroológica	NMP 013: 2010
Número de Serie	1922; 1921
N° de Precinto	0000064 (*)
Fecha de Verificación	2016-05-06

La Dirección de Metrología custodia, conserva y mantiene los patrones nacionales de las unidades de medida, calibra patrones secundarios, realiza mediciones y certificaciones metroológicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrología en el país y contribuye a la difusión del Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú. (SLUMP).

La Dirección de Metrología es miembro del Sistema Interamericano de Metrología (SIM) y participa activamente en las Intercomparaciones que éste realiza en la región.

Método de Verificación

Determinación del error de indicación del sistema de medición de velocidad, por el método de comparación.

Se tomó como referencia la norma metroológica peruana NMP 013:2010

Lugar de Verificación

Av. Pacasmayo Cdra. 6 - Frente al Colegio Sor Ana de los Ángeles - Callao

Condiciones Ambientales

	Inicial	Final
Temperatura	30,4 °C	36,7 °C

Patrones de referencia

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de calibración
Patrones de la Dirección de Metrología Contador de Frecuencia	LA 08 042 Medidor de velocidad Con incertidumbre del orden de 10 ⁻⁹	INACAL DM/LTF-002-2016
Patrones de la Dirección de Metrología Cinta métrica patrón Comparador de cuadrante	LA 07 057 Cinta métrica patrón Con incertidumbre del orden de 0,3 mm a 0,7 mm	INACAL DM/LLA-180-2016

Observaciones

Con fines de identificación se elaboró una etiqueta autoadhesiva de la Dirección de Metrología – INACAL. Los resultados mostrados corresponden al procesamiento de diez mediciones para cada valor de velocidad. Velocidad de fiscalización electrónica: 30 km/h horario escolar (lunes a sábado 07 h 00 a 19 h 00 de Marzo a Diciembre) y 60 km/h fuera del horario escolar, dato dado en una señal reglamentaria en el lugar de la calibración. Este medidor tiene dos indicadores, uno para el carril derecho y otro para el carril izquierdo, con los siguientes números de serie: 1922 y 1921, respectivamente.

Este certificado de verificación periódica sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización de la Dirección de Metrología del INACAL. Certificados sin firma y sello carecen de validez.

Fecha	Responsable del Area de Mecánica	Responsable del laboratorio
2016-05-06		

ALDO QUIROGA ROJAS

JANET CARRASCO TUESTA



2016-05-06



Certificado de Verificación Periódica LLA - VP - 025 - 2016



Certificado de Verificación Periódica LLA - VP - 025 - 2016

Laboratorio de Longitud y Angulo

Página 3 de 5

Laboratorio de Longitud y Angulo

Página 4 de 5

Resultados de Medición

Número de serie del camil: 1922

Corresponde al camil derecho, sentido Callao - Lima

Indicación del Medidor de Velocidad (**) (km/h)	Velocidad Promedio del Patrón (km/h)	Error Encontrado (km/h)	Requisito EMP (\pm km/h)	Conclusión
31	30,0	1,0	5	CONFORME
46	45,0	1,0		
61	60,3	0,7		

EMP: Error máximo permitido dado en la NMP 013.2010.

La incertidumbre expandida de la velocidad no excede 1/3 del EMP.

(*) A la placa detectora marca PERKONS con número de serie 43705, como medida de seguridad se le colocó el precinto del INACAL con número 0000064.

(**) La indicación del medidor de velocidad se ha obtenido directamente del registro fotográfico.

Características del registro fotográfico

Dispositivo para registros	Cumplimiento	Conclusión
Registro Fotográfico	SI	CONFORME
Fecha	SI	
Hora	SI	
Velocidad Detectada	SI	
Ubicación Geográfica	SI	
Velocidad Máxima	SI	

EJEMPLO DE REGISTRO FOTOGRAFICO



Número de serie del camil: 1921

Corresponde al camil izquierdo, sentido Callao - Lima

Indicación del Medidor de Velocidad (**) (km/h)	Velocidad Promedio del Patrón (km/h)	Error Encontrado (km/h)	Requisito EMP (\pm km/h)	Conclusión
31	30,9	0,1	5	CONFORME
45	44,6	0,4		
59	59,2	0,2		

EMP: Error máximo permitido dado en la NMP 013.2010.

La incertidumbre expandida de la velocidad no excede 1/3 del EMP.

(**) La indicación del medidor de velocidad se ha obtenido directamente del registro fotográfico.

Características del registro fotográfico

Dispositivo para registros	Cumplimiento	Conclusión
Registro Fotográfico	SI	CONFORME
Fecha	SI	
Hora	SI	
Velocidad Detectada	SI	
Ubicación Geográfica	SI	
Velocidad Máxima	SI	

EJEMPLO DE REGISTRO FOTOGRAFICO





INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

Certificado de Verificación Periódica LLA - VP - 002 - 2017

Laboratorio de Longitud y Angulo

Página 4 de 5

EJEMPLO DE REGISTRO FOTOGRAFICO





INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

Certificado de Verificación Periódica LLA - VP - 014 - 2017

Laboratorio de Longitud y Angulo

Página 4 de 5

EJEMPLO DE REGISTRO FOTOGRAFICO



¿Cuándo se emite Informes de Verificación?

INCUMPLE CON LA NORMA NMP 013:2010

Algunos casos más comunes es:

- Errores superiores a los errores máximos permitidos
- No presenta o esta ilegible el número de serie
- Fotos borrosas que no permiten identificar bien la placa
- No indica la ubicación geográfica del lugar donde se realiza las mediciones
- No presenta el registro fotográfico con velocidad máxima permitida
- No registra alguna velocidad durante las pruebas

EJEMPLO DE REGISTRO FOTOGRAFICO QUE NO CUMPLE CON LA NORMA

REGISTRO FOTOGRAFICO



CASOS EN QUE NO DEBEN SER USADOS LOS DOCUMENTOS EMITIDOS EN LAS VERIFICACIONES DE MEDIDORES DE VELOCIDAD

- Informe de verificación
- Detección de infracción por no respetar la luz roja
- Verificación no incluye el registro fotográfico y sin embargo se emiten papeletas con registro fotográfico.

QUEJAS Y/O CONSULTAS MAS COMUNES

- Errores máximos permitidos
- Tolerancia a favor del infractor (5 km/h)
- Cómo sé que el equipo no se ha «descalibrado»
- Frecuencia de calibración
- El equipo XXX o Certificado XXX se encuentra en la base
—de datos del INACAL y esta conforme
- Que norma utilizan como referencia
- No esta bien señalado
- Nunca manejo a esa velocidad
- A quién más puedo reclamar

El Parque automotor del Perú es aprox. 2,6 millones de vehículos y en Lima es aprox. 1,3 millones

La importancia de cumplir leyes y normas

¹Sométase toda persona a las autoridades superiores; porque no hay autoridad sino de parte de Dios, y las que hay, por Dios han sido establecidas.

² De modo que quien se opone a la autoridad, a lo establecido por Dios resiste; y los que resisten, acarrearán condenación para sí mismos.

³ Porque los magistrados no están para infundir temor al que hace el bien, sino al malo. ¿Quieres, pues, no temer la autoridad? Haz lo bueno, y tendrás alabanza de ella;

⁴ porque es servidor de Dios para tu bien. Pero si haces lo malo, teme; porque no en vano lleva la espada, pues es servidor de Dios, vengador para castigar al que hace lo malo.

⁵ Por lo cual es necesario estarle sujetos, no solamente por razón del castigo, sino también por causa de la conciencia.

⁶ Pues por esto pagáis también los tributos, porque son servidores de Dios que atienden continuamente a esto mismo.

⁷ Pagad a todos lo que debéis: al que tributo, tributo; al que impuesto, impuesto; al que respeto, respeto; al que honra, honra.

⁸ *No debáis a nadie nada, sino el amaros unos a otros; porque el que ama al prójimo, ha cumplido la ley.*

Romanos 13:1-8 Reina-Valera 1960

Ley N° 27181, Ley General de Transporte y Tránsito Terrestre

Artículo 27 °.- Obligaciones del conductor

m) Conducir vehículos del servicio de transporte sin encontrarse bajo la influencia de alcohol o estupefacientes.

n) Respetar los límites de velocidad establecidos en el Reglamento Nacional de Tránsito.

➤ **Nuevos proyectos - MTC**

Muchas gracias



“La metrología científica debe ser tan exacta como sea posible. La metrología legal debe ser tan exacta como sea necesario”.