



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

Laboratorio de Grandes Masas



Certificado de Verificación Posterior

GM - VP - 028 - 2022

Página 1 de 12

Expediente	1047759
Solicitante	CONCESIONARIA VIAL DEL PERÚ SA
Dirección	Av. Javier Prado Este 4109 - Piso 2 Y 3
Instrumento de Medición	BALANZA DE PESAJE POR EJES PARA VEHICULOS EN MOVIMIENTO
Intervalo de Indicaciones	0 kg a 15 000 kg
Marca	IRD INTERNATIONAL ROAD DYNAMICS INC
Modelo	iFRAME 20U SWING AO11059- 8L4S1SD8AC4I0
Número de Serie	081014132
Resolución del Dispositivo Visualizador	1 kg
Procedencia	CANADA
Norma Aplicada	ASTM E 1318 - 09
Fecha de Verificación	Del 2022 - 08 - 08 al 2022 - 08 - 10

La Dirección de Metrología custodia, conserva y mantiene los patrones nacionales de las unidades de medida, calibra patrones secundarios, realiza mediciones y certificaciones metrológicas 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.

Este certificado de verificación posterior 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 digital y sello carecen de validez.

Responsable del área

Responsable del laboratorio



Firmado digitalmente por
DE LA CRUZ GARCIA
Leonardo FAU
20600283015 soft
Fecha: 2022-08-12
07:40:35



Firmado digitalmente
por ZAVALAGA RIVERA
Dwight Michael FAU
20600283015 soft
Fecha: 2022-08-11 21:22:35

Dirección de Metrología

Dirección de Metrología

Instituto Nacional de Calidad - INACAL
Dirección de Metrología
Calle Las Camelias Nº 817, San Isidro, Lima - Perú
Telf.: (01) 640-8820 Anexo 1501
Email: metrologia@inacal.gob.pe
Web: www.inacal.gob.pe

Puede verificar el número de certificado en la página:
<https://aplicaciones.inacal.gob.pe/dm/verificar/>

JAIME TUCCIO VALVERDE
NOTARIO DE LIMA



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología



Certificado de Verificación Posterior GM - VP - 028 - 2022

Laboratorio de Grandes Masas

Página 2 de 12

Procedimiento de Medición

Los ensayos se realizaron tomando como referencia la Norma ASTM E 1318 - 09 "Standard Specification for Highway Weigh-in-Motion (WIM)"

Lugar de Verificación

ESTACIÓN DE PESAJE CERRO AZUL - SUR - CAÑETE
Carretera Panamericana Sur kilómetro 127,2 - Cañete

Condiciones Ambientales

	Inicial	Final
Temperatura	13,0 °C	15,0 °C

Patrones de referencia

Trazabilidad Metrológica	Patrón de Medición	Documento de Calibración
Patrones de Referencia de la Dirección de Metrología - (INACAL - PERÚ)	Pesa patrón GM-04-003 Clase de exactitud M ₁	INACAL DM/ LM-004-2022 de: 2022-01-21 al 2022-01-22
	Pesa patrón GM-04-004 Clase de exactitud M ₁	INACAL DM/ LM-003-2022 de: 2022-01-19 al 2022-01-20
	Pesa patrón GM-04-006 Clase de exactitud M ₁	INACAL DM/ LM-002-2022 de: 2022-01-11 al 2022-01-19

Instituto Nacional de Calidad - INACAL
Dirección de Metrología
Calle Las Camelias N° 817, San Isidro, Lima - Perú
Telf.: (01) 640-8820 Anexo 1501
email: metrologia@inacal.gob.pe
WEB: www.inacal.gob.pe

JAIME TUCCIO VALVERDE
NOTARIO DE LIMA



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología



Certificado de Verificación Posterior GM - VP - 028 - 2022

Laboratorio de Grandes Masas

Página 3 de 12

Resultados de Medición

FECHA DE VERIFICACION	Del 2022 - 08 - 08 al 2022 - 08 - 10
UBICACIÓN DE LA BALANZA	ESTACIÓN DE PESAJE CERRO AZUL - SUR - CAÑETE Carretera Panamericana Sur kilómetro 127,2 - Cañete

INSPECCION VISUAL

AJUSTE DE CERO	TIENE	INDICACION	DIGITAL
OSCILACION LIBRE	CONFORME	VELOCIMETRO	TIENE
N° DE PLATAFORMAS	UNO	TIPO DE VEHICULO	TIENE

DETERMINACION DEL PESO DEL CAMION C3R3 (PESAJE ESTATICO POR EJES)

TIPO DE EJE	N° DE EJE	PESO DE REFERENCIA (kg)	INCERTIDUMBRE	
			(kg)	(%)
SIMPLE	PRIMERO	6 440	9	0,1
DOBLE	SEGUNDO TERCERO	18 170	9	0,0
SIMPLE	CUARTO	7 790	9	0,1
DOBLE	QUINTO SEXTO	15 510	9	0,1

DETERMINACION DEL PESO DEL CAMION C3R2 (PESAJE ESTATICO POR EJES)

TIPO DE EJE	N° DE EJE	PESO DE REFERENCIA (kg)	INCERTIDUMBRE	
			(kg)	(%)
SIMPLE	PRIMERO	6 480	9	0,1
DOBLE	SEGUNDO TERCERO	18 150	9	0,0
SIMPLE	CUARTO	8 550	9	0,1
SIMPLE	QUINTO	8 750	9	0,1

DETERMINACION DEL PESO DEL CAMION C3 (PESAJE ESTATICO POR EJES)

TIPO DE EJE	N° DE EJE	PESO DE REFERENCIA (kg)	INCERTIDUMBRE	
			(kg)	(%)
SIMPLE	PRIMERO	6 480	9	0,1
DOBLE	SEGUNDO TERCERO	18 070	9	0,0

Instituto Nacional de Calidad - INACAL
Dirección de Metrología
Calle Las Camelias N° 817, San Isidro, Lima - Perú
Telf.: (01) 640-8820 Anexo 1501
email: metrologia@inacal.gob.pe
WEB: www.inacal.gob.pe

JAIME TUCCIO VALVERDE
NOTARIO DE LIMA



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

JAIME TUCCIO VALVERDE
NOTARIO PUBLICO DE LIMA
Av. Nicolás Ayllon 2939 - Lima 10
Teléfonos: 7134305 - 7141109 - 7198428
E-mail: not_tuccio@notariatuccio.com

Certificado de Verificación Posterior GM - VP - 028 - 2022

Laboratorio de Grandes Masas

Página 4 de 12

ESTACION DE PESAJE

ALINEACION HORIZONTAL

RADIO DE CURVATURA (km)			
INGRESO	CONCLUSION ≥ 1,7 km	SALIDA	CONCLUSION ≥ 1,7 km
20,0	CONFORME	40,0	CONFORME

ALINEACION LONGITUDINAL

GRADIENTE (%)			
INGRESO	CONCLUSION ≤ 1 %	SALIDA	CONCLUSION ≤ 1 %
-0,54	CONFORME	-0,27	CONFORME

PENDIENTE CRUZADA

PENDIENTE (%)					
INGRESO	CONCLUSION ≤ 1 %	CENTRO	CONCLUSION ≤ 1 %	SALIDA	CONCLUSION ≤ 1 %
-0,17	CONFORME	-0,80	CONFORME	0,65	CONFORME

LONGITUD DEL PAVIMENTO

INGRESO		SALIDA	
DISTANCIA (m)	CONCLUSION	DISTANCIA (m)	CONCLUSION
41	CONFORME	33	CONFORME

La longitud del pavimento se encuentra Conforme con la ASTM E1318-09 y/o tiene la longitud ideal para pesar correctamente las distintas configuraciones vehiculares indicadas en el Reglamento Nacional de Vehículos (DECRETO SUPREMO N° 058-2003-MTC)."

LISURA DE LA SUPERFICIE

HOYOS EN LA SUPERFICIE							
INGRESO				SALIDA			
BORDE IZQUIERDO		BORDE DERECHO		BORDE IZQUIERDO		BORDE DERECHO	
DISTANCIA (m)	CANTIDAD	DISTANCIA (m)	CANTIDAD	DISTANCIA (m)	CANTIDAD	DISTANCIA (m)	CANTIDAD
5	0	5	0	5	1	5	0
9	0	8	0	9	0	8	0
13	3	12	0	13	0	12	0
17	0	16	0	17	0	16	0
21	0	20	0	21	0	20	0
25	0	23	0	25	0	23	0
29	6	27	0	29	0	27	0
33	0	31	0	33	0	30	0
37	0	35	0	37	0	35	0
41	0	39	0	41	0	39	0
45	---	43	---	45	---	43	0
49	---	47	---				
53	---	51	---				
57	---	55	---				
60	---	59	---				

Instituto Nacional de Calidad - INACAL
Dirección de Metrología
Calle Las Camelias N° 817, San Isidro, Lima - Perú
Telf.: (01) 640-8820 Anexo 1501
email: metrologia@inacal.gob.pe
WEB: www.inacal.gob.pe

JAIME TUCCIO VALVERDE
NOTARIO DE LIMA



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

 **JAIME TUCCIO VALVERDE**
NOTARIO PUBLICO DE LIMA
Av. Nicolás Ayllon 2939 - Lima 10
Teléfonos: 7134305 - 7141199 - 7198428
E-mail: not_tuccio@notariatuccio.com

Certificado de Verificación Posterior GM - VP - 028 - 2022

Laboratorio de Grandes Masas

Página 5 de 12

DETERMINACION DEL ERROR DE LA BALANZA POR EJES EN PESAJE DINAMICO CAMION TIPO C3R3

ENSAYO DE REPETIBILIDAD DINAMICA (3 km/h)

ENSAYO NUMERO	ERROR PORCENTUAL (%)					PESO BRUTO	ENSAYO NUMERO	ERROR PORCENTUAL (%)					PESO BRUTO
	EJE SIMPLE	EJE DOBLE	EJE SIMPLE	EJE DOBLE				EJE SIMPLE	EJE DOBLE	EJE SIMPLE	EJE DOBLE		
CARGA	6 440 kg	18 170 kg	7 790 kg	15 510 kg	47 910 kg		CARGA	6 440 kg	18 170 kg	7 790 kg	15 510 kg	47 910 kg	
1	-1	-3	-3	2	-1		21	0	-3	-3	3	-1	
2	0	-1	-2	2	0		22	0	-2	-3	3	0	
3	-1	-3	-3	1	-1		23	0	-2	-2	1	-1	
4	0	-1	-1	2	0		24	0	-3	-2	2	-1	
5	-1	-3	-3	3	-1		25	-1	-3	-4	2	-1	
6	0	-2	-3	2	0		26	0	-3	-3	2	-1	
7	0	-2	-1	3	0		27	-1	-3	-2	1	-1	
8	0	-2	-3	2	-1		28	-1	-3	-4	3	-1	
9	-1	-3	-2	2	-1		29	-1	-3	-3	2	-1	
10	0	-2	-2	4	0		30	-1	-3	-3	1	-1	
11	0	-2	-2	3	0		31	0	-2	-2	3	0	
12	-1	-3	-3	2	-1		32	-1	-3	-3	2	-1	
13	-1	-3	-4	1	-1		33	-1	-3	-4	2	-1	
14	0	-2	-1	2	0		34	-1	-3	-3	2	-1	
15	0	-2	-2	3	0		35	-1	-2	-3	3	-1	
16	0	-2	-3	3	-1		36	0	-2	-2	4	0	
17	0	-2	-3	3	-1		37	0	-2	-3	2	-1	
18	0	-2	-3	3	0		38	0	-3	-3	2	-1	
19	-1	-2	-3	3	0		39	-1	-3	-4	2	-1	
20	0	-2	-3	3	-1		40	0	-2	-2	2	-1	

NUMERO DE MUESTRAS MAYORES A LA TOLERANCIA 4 %

CARGA	CANTIDAD	(%)	UNIDADES TOLERADAS	CONCLUSION
EJE SIMPLE	0	0	2	CONFORME
EJE DOBLE	0	0	2	CONFORME
EJE SIMPLE	0	0	2	CONFORME
EJE DOBLE	0	0	2	CONFORME
PESO BRUTO	0	0	2	CONFORME

Instituto Nacional de Calidad - INACAL
Dirección de Metrología
Calle Las Camelias N° 817, San Isidro, Lima - Perú
Telf.: (01) 640-8820 Anexo 1501
email: metrologia@inacal.gob.pe
WEB: www.inacal.gob.pe

JAIME TUCCIO VALVERDE
NOTARIO DE LIMA



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología



Certificado de Verificación Posterior GM - VP - 028 - 2022

Laboratorio de Grandes Masas

Página 6 de 12

DETERMINACION DEL ERROR DE LA BALANZA POR EJES EN PESAJE DINAMICO CAMION TIPO C3R3

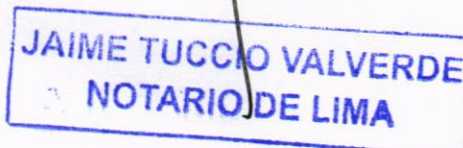
ENSAYO DE REPETIBILIDAD DINAMICA (5 km/h)

ENSAYO NUMERO	ERROR PORCENTUAL (%)					PESO BRUTO	ENSAYO NUMERO	ERROR PORCENTUAL (%)					PESO BRUTO
	EJE SIMPLE	EJE DOBLE	EJE SIMPLE	EJE DOBLE				EJE SIMPLE	EJE DOBLE	EJE SIMPLE	EJE DOBLE		
CARGA	6 440 kg	18 170 kg	7 790 kg	15 510 kg	47 910 kg		CARGA	6 440 kg	18 170 kg	7 790 kg	15 510 kg	47 910 kg	
1	-1	-2	-3	3	0		21	-2	-2	-3	3	-1	
2	-2	-2	-2	2	-1		22	-3	-2	-4	2	-1	
3	-3	-2	-4	2	-1		23	-3	-2	-4	2	-1	
4	-3	-2	-4	2	-1		24	-2	-3	-3	3	-1	
5	-3	-2	-4	2	-1		25	-3	-2	-4	3	-1	
6	-2	-2	-3	2	-1		26	-2	-2	-3	2	-1	
7	-2	-3	-4	1	-2		27	-2	-2	-4	2	-1	
8	-2	-2	-4	3	-1		28	-3	-2	-3	3	-1	
9	-1	-1	-3	3	0		29	-2	-2	-3	2	-1	
10	-2	-1	-3	2	-1		30	-2	-3	-3	3	-1	
11	-3	-2	-4	2	-1		31	-3	-3	-5	2	-2	
12	-2	-2	-3	2	-1		32	-3	-3	-3	3	-1	
13	-3	-2	-4	3	-1		33	-3	-1	-3	1	-1	
14	-3	-2	-4	2	-1		34	-3	-1	-4	2	-1	
15	-3	-3	-4	1	-2		35	-3	-3	-5	2	-2	
16	-2	-2	-3	2	-1		36	-2	-3	-3	0	-2	
17	-3	-2	-3	2	-1		37	-2	-3	-3	2	-1	
18	-3	-2	-4	1	-1		38	-3	-3	-4	2	-1	
19	-2	-2	-4	3	-1		39	-4	-3	-3	1	-2	
20	-3	-3	-4	2	-1		40	-3	-3	-3	2	-2	

NUMERO DE MUESTRAS MAYORES A LA TOLERANCIA 4 %

CARGA	CANTIDAD	(%)	UNIDADES TOLERADAS	CONCLUSION
EJE SIMPLE	0	0	2	CONFORME
EJE DOBLE	0	0	2	CONFORME
EJE SIMPLE	2	5	2	CONFORME
EJE DOBLE	0	0	2	CONFORME
PESO BRUTO	0	0	2	CONFORME

Instituto Nacional de Calidad - INACAL
Dirección de Metrología
Calle Las Camélias N° 817, San Isidro, Lima - Perú
Telf.: (01) 640-8820 Anexo 1501
email: metrologia@inacal.gob.pe
WEB: www.inacal.gob.pe





INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

JAIME TUCCIO VALVERDE
NOTARIO PUBLICO DE LIMA
Av. Nicolás Ayllón 2939 - Lima 10
Teléfonos: 7134305 - 7141199 - 7198428
E-mail: not_tuccio@notariatuccio.com

Certificado de Verificación Posterior GM - VP - 028 - 2022

Laboratorio de Grandes Masas

Página 7 de 12

DETERMINACION DEL ERROR DE LA BALANZA POR EJES EN PESAJE DINAMICO CAMION TIPO C3R2

ENSAYO DE REPETIBILIDAD DINAMICA (3 km/h)

ENSAYO NUMERO	ERROR PORCENTUAL (%)					PESO BRUTO	ENSAYO NUMERO	ERROR PORCENTUAL (%)					PESO BRUTO
	EJE SIMPLE	EJE DOBLE	EJE SIMPLE	EJE SIMPLE				EJE SIMPLE	EJE DOBLE	EJE SIMPLE	EJE SIMPLE		
CARGA	6 480 kg	18 150 kg	8 550 kg	8 750 kg	41 930 kg		CARGA	6 480 kg	18 150 kg	8 550 kg	8 750 kg	41 930 kg	
1	-2	-3	-3	-3	-3		21	-2	-3	-3	-4	-3	
2	-2	-3	-3	-3	-3		22	-1	-2	-2	-3	-2	
3	-1	-3	-4	-3	-3		23	-2	-3	-2	-4	-3	
4	-2	-3	-3	-3	-3		24	-1	-3	-2	-4	-2	
5	-2	-3	-4	-4	-3		25	-1	-3	-3	-3	-3	
6	-2	-3	-2	-3	-3		26	-1	-3	-2	-3	-2	
7	-2	-3	-3	-3	-3		27	-3	-2	-3	-3	-3	
8	-3	-3	-3	-4	-3		28	-1	-2	-3	-3	-2	
9	-2	-3	-3	-3	-3		29	-2	-3	-2	-4	-3	
10	-2	-3	-3	-3	-3		30	-2	-3	-4	-3	-3	
11	-2	-3	-2	-4	-3		31	-2	-3	-2	-4	-3	
12	-1	-3	-4	-4	-3		32	-2	-3	-4	-4	-3	
13	-2	-3	-3	-3	-3		33	-1	-2	-2	-4	-2	
14	-2	-3	-3	-3	-3		34	-1	-3	-3	-3	-2	
15	-2	-3	-3	-3	-3		35	-1	-2	-3	-3	-2	
16	-1	-3	-3	-4	-3		36	-1	-2	-3	-3	-2	
17	-1	-2	-3	-3	-2		37	-2	-3	-3	-4	-3	
18	-1	-3	-3	-3	-3		38	-2	-3	-3	-4	-3	
19	-2	-3	-3	-4	-3		39	-1	-2	-2	-2	-2	
20	-1	-3	-3	-3	-3		40	-2	-3	-3	-3	-3	

NUMERO DE MUESTRAS MAYORES A LA TOLERANCIA 4 %

CARGA	CANTIDAD	(%)	UNIDADES TOLERADAS	CONCLUSION
EJE SIMPLE	0	0	2	CONFORME
EJE DOBLE	0	0	2	CONFORME
EJE SIMPLE	0	0	2	CONFORME
EJE SIMPLE	0	0	2	CONFORME
PESO BRUTO	0	0	2	CONFORME

Instituto Nacional de Calidad - INACAL
Dirección de Metrología
Calle Las Camelias Nº 817, San Isidro, Lima - Perú
Telf.: (01) 640-8820 Anexo 1501
email: metrologia@inacal.gob.pe
WEB: www.inacal.gob.pe

JAIME TUCCIO VALVERDE
NOTARIO DE LIMA



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

JAIME TUCCIO VALVERDE
NOTARIO PUBLICO DE LIMA
Av. Nicolás Ayllón 2939 - Lima 10
Teléfonos: 7134305 - 7141199 - 7198428
E-mail: not_tuccio@notariatuccio.com

Certificado de Verificación Posterior GM - VP - 028 - 2022

Laboratorio de Grandes Masas

Página 8 de 12

DETERMINACION DEL ERROR DE LA BALANZA POR EJES EN PESAJE DINAMICO CAMION TIPO C3R2

ENSAYO DE REPETIBILIDAD DINAMICA (5 km/h)

ENSAYO NUMERO	ERROR PORCENTUAL (%)					PESO BRUTO	ENSAYO NUMERO	ERROR PORCENTUAL (%)					PESO BRUTO
	EJE SIMPLE	EJE DOBLE	EJE SIMPLE	EJE SIMPLE				EJE SIMPLE	EJE DOBLE	EJE SIMPLE	EJE SIMPLE		
CARGA	6 480 kg	18 150 kg	8 550 kg	8 750 kg	41 930 kg		CARGA	6 480 kg	18 150 kg	8 550 kg	8 750 kg	41 930 kg	
1	-4	-2	-2	-1	-2		21	-3	-3	-4	-2	-3	
2	-4	-3	-3	-3	-3		22	-4	-3	-3	-5	-4	
3	-4	-3	-4	-2	-3		23	-3	-2	-3	-2	-2	
4	-4	-3	-4	-2	-3		24	-4	-3	-4	-3	-3	
5	-3	-2	-4	-3	-3		25	-3	-2	-4	-2	-3	
6	-3	-2	-3	-3	-3		26	-4	-3	-4	-3	-3	
7	-3	-3	-4	-2	-3		27	-4	-3	-4	-3	-3	
8	-4	-3	-3	-2	-3		28	-5	-2	-4	-3	-3	
9	-3	-2	-4	-2	-2		29	-3	-3	-4	-3	-3	
10	-2	-2	-3	-2	-2		30	-4	-2	-3	-2	-2	
11	-3	-2	-4	-2	-3		31	-3	-3	-3	-2	-3	
12	-3	-2	-3	-2	-2		32	-3	-3	-2	-4	-3	
13	-3	-3	-3	-3	-3		33	-4	-3	-4	-3	-3	
14	-4	-3	-4	-2	-3		34	-4	-2	-4	-1	-2	
15	-3	-3	-4	-2	-3		35	-4	-2	-3	-2	-3	
16	-3	-2	-3	-3	-2		36	-3	-3	-3	-3	-3	
17	-3	-2	-4	-3	-3		37	-3	-3	-3	-2	-2	
18	-4	-2	-4	-3	-3		38	-2	-3	-3	-4	-3	
19	-4	-2	-3	-3	-3		39	-4	-4	-4	-5	-4	
20	-4	-3	-4	-4	-3		40	-2	-2	-2	-4	-3	

NUMERO DE MUESTRAS MAYORES A LA TOLERANCIA 4 %

CARGA	CANTIDAD	(%)	UNIDADES TOLERADAS	CONCLUSION
EJE SIMPLE	1	3	2	CONFORME
EJE DOBLE	0	0	2	CONFORME
EJE SIMPLE	0	0	2	CONFORME
EJE SIMPLE	2	5	2	CONFORME
PESO BRUTO	0	0	2	CONFORME

Instituto Nacional de Calidad - INACAL
Dirección de Metrología
Calle Las Camelias Nº 817, San Isidro, Lima - Perú
Telf.: (01) 640-8820 Anexo 1501
email: metrologia@inacal.gob.pe
WEB: www.inacal.gob.pe

JAIME TUCCIO VALVERDE
NOTARIO DE LIMA



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología



Certificado de Verificación Posterior GM - VP - 028 - 2022

Laboratorio de Grandes Masas

Página 9 de 12

DETERMINACION DEL ERROR DE LA BALANZA POR EJES EN PESAJE DINAMICO CAMION TIPO C3

ENSAYO DE REPETIBILIDAD DINAMICA (3 km/h)

ENSAYO NUMERO	ERROR PORCENTUAL (%)			ENSAYO NUMERO	ERROR PORCENTUAL (%)		
	EJE SIMPLE	EJE DOBLE	PESO BRUTO		EJE SIMPLE	EJE DOBLE	PESO BRUTO
CARGA	6 480 kg	18 070 kg	24 550 kg	CARGA	6 480 kg	18 070 kg	24 550 kg
1	-1	-2	-2	21	-1	-3	-2
2	-1	-3	-3	22	-1	-3	-2
3	-1	-3	-2	23	0	-2	-2
4	0	-2	-2	24	-1	-3	-3
5	-1	-3	-2	25	-1	-3	-2
6	-1	-2	-2	26	-1	-3	-2
7	-1	-3	-2	27	0	-2	-2
8	-1	-3	-2	28	-1	-2	-2
9	-1	-3	-2	29	-1	-3	-3
10	-1	-3	-2	30	0	-2	-2
11	-1	-3	-2	31	0	-2	-1
12	-1	-3	-2	32	-1	-3	-3
13	-1	-2	-2	33	0	-2	-1
14	-1	-3	-2	34	-1	-3	-2
15	0	-2	-2	35	-1	-3	-2
16	-1	-2	-2	36	-2	-4	-4
17	0	-3	-2	37	-1	-4	-3
18	-1	-2	-2	38	-3	-4	-4
19	-1	-3	-2	39	-1	-3	-2
20	-1	-3	-2	40	-1	-4	-3

NUMERO DE MUESTRAS MAYORES A LA TOLERANCIA 4 %

CARGA	CANTIDAD	(%)	UNIDADES TOLERADAS	CONCLUSION
EJE SIMPLE	0	0	2	CONFORME
EJE DOBLE	0	0	2	CONFORME
PESO BRUTO	0	0	2	CONFORME

Instituto Nacional de Calidad - INACAL
Dirección de Metrología
Calle Las Camelias N° 817, San Isidro, Lima - Perú
Telf.: (01) 640-8820 Anexo 1501
email: metrologia@inacal.gob.pe
WEB: www.inacal.gob.pe

JAIME TUCCIO VALVERDE
NOTARIO DE LIMA



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología



Certificado de Verificación Posterior GM - VP - 028 - 2022

Laboratorio de Grandes Masas

Página 10 de 12

DETERMINACION DEL ERROR DE LA BALANZA POR EJES EN PESAJE DINAMICO CAMION TIPO C3


ENSAYO DE REPETIBILIDAD DINAMICA (5 km/h)

ENSAYO NUMERO	ERROR PORCENTUAL (%)			ENSAYO NUMERO	ERROR PORCENTUAL (%)		
	EJE SIMPLE	EJE DOBLE	PESO BRUTO		EJE SIMPLE	EJE DOBLE	PESO BRUTO
CARGA	6 480 kg	18 070 kg	24 550 kg	CARGA	6 480 kg	18 070 kg	24 550 kg
1	-3	-3	-3	21	-2	-1	-2
2	-2	-1	-1	22	-2	-1	-1
3	-2	-2	-2	23	-3	-2	-2
4	-2	-2	-2	24	-3	-2	-2
5	-3	-2	-2	25	-3	-2	-2
6	-3	-2	-2	26	-2	-2	-2
7	-3	-1	-1	27	-2	-1	-1
8	-4	-1	-2	28	-2	-1	-2
9	-3	-1	-1	29	-2	-2	-2
10	-3	-2	-2	30	-2	-1	-1
11	-3	-1	-2	31	-1	-2	-2
12	-3	-1	-2	32	-2	-1	-2
13	-2	-1	-2	33	-2	-1	-2
14	-3	-1	-2	34	-3	-1	-1
15	-3	-2	-2	35	-2	-1	-1
16	-3	-2	-2	36	-2	-1	-1
17	-2	-1	-2	37	-2	-1	-1
18	-2	-2	-2	38	-3	-1	-1
19	-3	-1	-2	39	-3	-1	-2
20	-4	-2	-3	40	-3	-1	-2

NUMERO DE MUESTRAS MAYORES A LA TOLERANCIA 4 %

CARGA	CANTIDAD	(%)	UNIDADES TOLERADAS	CONCLUSION
EJE SIMPLE	0	0	2	CONFORME
EJE DOBLE	0	0	2	CONFORME
PESO BRUTO	0	0	2	CONFORME

Instituto Nacional de Calidad - INACAL
Dirección de Metrología
Calle Las Camelias Nº 817, San Isidro, Lima – Perú
Telf.: (01) 640-8820 Anexo 1501
email: metrologia@inacal.gob.pe
WEB: www.inacal.gob.pe


JAIME TUCCIO VALVERDE
NOTARIO DE LIMA



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología



Certificado de Verificación Posterior GM - VP - 028 - 2022

Laboratorio de Grandes Masas

Página 11 de 12

OBSERVACIONES

Velocidades del vehículo durante el ensayo dinámico : 3 km/h y 5 km/h

Placa del vehículo: EGA 976, Placa del remolque EGA 977

Los errores encontrados corresponden a una probabilidad de conformidad del 95 %

Los ensayos se realizaron con un camión Tipo C3R3, convertible a los Tipos C3R2 y C3

La determinación, por velocidad, del error en pesaje dinámico se realizó 40 veces con el camión Tipo C3R3,

40 veces con el camión convertido a Tipo C3R2 y 40 veces con el camión Tipo C3

El factor de ajuste de la balanza durante su verificación para la velocidad de 5 km/h fue de 4300

El factor de ajuste de la balanza durante su verificación para la velocidad de 3 km/h fue de 4630

CONCLUSIÓN FINAL

La balanza de pesaje por ejes para vehículos en movimiento **CUMPLE** con los criterios establecidos en la Norma ASTM E 1318 - 09 "Standard Specification for Highway Weigh-in-Motion (WIM)".

JAIME TUCCIO VALVERDE
NOTARIO DE LIMA



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología



Certificado de Verificación Posterior GM - VP - 028 - 2022

Laboratorio de Grandes Masas

Página 12 de 12

DIRECCION DE METROLOGIA

El Servicio Nacional de Metrología (actualmente la Dirección de Metrología del INACAL), fue creado mediante Ley N° 23560 el 6 enero de 1983 y fue encomendado al INDECOPI mediante Decreto Supremo DS-024-93 ITINCI.

El 11 de julio 2014 fue aprobada la Ley N° 30224 la cual crea el Sistema Nacional de Calidad, y tiene como objetivo promover y garantizar el cumplimiento de la Política Nacional de Calidad para el desarrollo y la competitividad de las actividades económicas y la protección del consumidor.

El Instituto Nacional de Calidad (INACAL) es un organismo público técnico especializado adscrito al Ministerio de Producción, es el cuerpo rector y autoridad técnica máxima en la normativa del Sistema Nacional de la Calidad y el responsable de la operación del sistema bajo las disposiciones de la ley, y tiene en el ámbito de sus competencias: Metrología, Normalización y Acreditación.

La Dirección de Metrología del INACAL cuenta con diversos Laboratorios Metroológicos debidamente acondicionados, instrumentos de medición de alta exactitud y personal calificado. Cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad que cumple con las siguientes Normas internacionales vigentes ISO/IEC 17025; ISO 17034; ISO 27001 e ISO 37001; con lo cual se constituye en una entidad capaz de brindar un servicio integral, confiable y eficaz de aseguramiento metrológico para la industria, la ciencia y el comercio brindando trazabilidad metrológicamente válida al Sistema Internacional de Unidades SI y al Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP).

La Dirección de Metrología del INACAL cuenta con la cooperación técnica de organismos metrológicos internacionales de alto prestigio tales como: el Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) de Alemania; el Centro Nacional de Metrología (CENAM) de México; el National Institute of Standards and Technology (NIST) de USA; el Centro Español de Metrología (CEM) de España; el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) de Argentina; el Instituto Nacional de Metrología (INMETRO) de Brasil; entre otros.

SISTEMA INTERAMERICANO DE METROLOGIA- SIM

El Sistema Interamericano de Metrología (SIM) es una organización regional auspiciado por la Organización de Estados Americanos (OEA), cuya finalidad es promover y fomentar el desarrollo de la metrología en los países americanos. La Dirección de Metrología del INACAL es miembro del SIM a través de la subregión ANDIMET (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) y participa activamente en las Intercomparaciones realizadas por el SIM.



