



**INACAL**  
Instituto Nacional  
de Calidad  
Metrología

# Certificado de Calibración

## GM - 030 - 2017

Laboratorio de Grandes Masas

Página 1 de 11

Expediente	<b>95703</b>
Solicitante	<b>CONCESIONARIA VIAL DEL SUR S.A.</b>
Dirección	<b>Av. Javier Prado Este N° 4109 Int. 4 Urb. Santa Constanza - Santiago de Surco</b>
Instrumento de Medición	<b>BALANZA DE PESAJE POR EJES PARA VEHICULOS EN MOVIMIENTO</b>
Alcance de Indicación	<b>0 kg a 15 000 kg</b>
Marca	<b>IRD INTERNATIONAL ROAD DYNAMICS INC</b>
Modelo	<b>SAAAAECA-I8L4S314A-ACDSAG- NE4G-R11147E2</b>
Número de Serie	<b>101017380</b>
División mínima de escala	<b>1 kg</b>
Tipo	<b>PRECISION</b>
Procedencia	<b>CANADA</b>
Fecha de Calibración	<b>Del 2017 - 08 - 14 al 2017 - 08 - 16</b>

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)

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.

Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.

Este certificado de calibración 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



2017-08-18

ALDO QUIROGA ROJAS

DWIGHT MICHAEL ZAVALAGA RIVERA



**INACAL**  
Instituto Nacional  
de Calidad

Metrología

**Laboratorio de Grandes Masas**

# Certificado de Calibración

## GM – 030 – 2017

Página 2 de 11

### Método de Calibración

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

### Lugar de Calibración

ESTACION DE PESAJE EJE POR EJE - UCHUMAYO  
Carretera Uchumayo Arequipa kilómetro 38,332 - Arequipa

### Condiciones Ambientales

	Inicial	Final
Temperatura	21 °C	23 °C

### Patrones de referencia

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de calibración
Patrones de referencia del Instituto Nacional de Calidad (INACAL) Pesas patrones clase E1	PESAS (Exactitud 0,5/10000)	INACAL/DM Certificado de Calibración LM-141-2017
		INACAL/DM Certificado de Calibración LM-140-2017
		INACAL/DM Certificado de Calibración LM-119-2016

### 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 la calibración para la velocidad de 3 km/h fue de 5280.

El factor de ajuste de la balanza durante la calibración para la velocidad de 5 km/h fue de 5145.



**INACAL**  
Instituto Nacional  
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Grandes Masas

# Certificado de Calibración

## GM – 030 – 2017

Página 3 de 11

### Resultados de Medición

FECHA DE CALIBRACIÓN	Del 2017 - 08 - 14 al 2017 - 08 - 16
UBICACIÓN DE LA BALANZA	ESTACION DE PESAJE EJE POR EJE - UCHUMAYO Carretera Uchumayo Arequipa kilómetro 38,332 - Arequipa

#### INSPECCION VISUAL

AJUSTE DE CERO	TIENE	INDICACION	DIGITAL
OSCILACION LIBRE	CONFORME	VELOCIMETRO	TIENE
Nº 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	6 420	12	0,2
DOBLE	SEGUNDO	18 220	12	0,1
	TERCERO			
SIMPLE	CUARTO	7 850	12	0,1
DOBLE	QUINTO	15 450	12	0,1
	SEXTO			

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

TIPO DE EJE	N ° DE EJE	PESO DE REFERENCIA ( kg )	INCERTIDUMBRE	
			( kg )	( % )
SIMPLE	PRIMERO	6 420	12	0,2
DOBLE	SEGUNDO	18 220	12	0,1
	TERCERO			
SIMPLE	CUARTO	8 550	12	0,1
SIMPLE	QUINTO	8 750	12	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	6 460	12	0,2
DOBLE	SEGUNDO	18 120	12	0,1
	TERCERO			



**INACAL**  
Instituto Nacional  
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Grandes Masas

# Certificado de Calibración

## GM – 030 – 2017

Página 4 de 11

### ESTACION DE PESAJE

#### ALINEACION HORIZONTAL

RADIO DE CURVATURA ( km )	
INGRESO	SALIDA
105,1	10,5

#### ALINEACION LONGITUDINAL

GRADIENTE ( % )	
INGRESO	SALIDA
-0,01	0,04

#### PENDIENTE CRUZADA

PENDIENTE ( % )		
INGRESO	CENTRO	SALIDA
0,00	-0,17	-0,06

#### LISURA DE LA SUPERFICIE

(*) HOYOS EN LA SUPERFICIE							
INGRESO				SALIDA			
BORDE IZQUIERDO		BORDE DERECHO		BORDE IZQUIERDO		BORDE DERECHO	
DISTANCIA	CANTIDAD	DISTANCIA	CANTIDAD	DISTANCIA	CANTIDAD	DISTANCIA	CANTIDAD
5m	0	5m	4	5m	5	5m	16
9m	0	8m	0	9m	0	8m	0
13m	0	12m	0	13m	0	12m	0
17m	0	16m	0	17m	0	16m	0
21m	0	20m	0	21m	0	20m	0
25m	0	23m	0	25m	0	23m	0
29m	6	27m	0	29m	0	27m	0
33m	0	31m	0	33m	0	30m	0
37m	0	35m	0	37m	0	35m	0
41m	0	39m	2	41m	5	39m	0
45m	---	43m	---	45m	---	43m	---
49m	---	47m	---				
53 m	---	51 m	---				
57 m	---	55 m	---				
60 m	---	59 m	---				

( \* ) La cantidad de hoyos se determinan de acuerdo a la Norma ASTM E1318-09



**INACAL**  
Instituto Nacional  
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Grandes Masas

# Certificado de Calibración

## GM – 030 – 2017

Página 5 de 11

### 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 ( % )					ENSAYO NUMERO	ERROR PORCENTUAL ( % )				
	EJE SIMPLE	EJE DOBLE	EJE SIMPLE	EJE DOBLE	PESO BRUTO		EJE SIMPLE	EJE DOBLE	EJE SIMPLE	EJE DOBLE	PESO BRUTO
CARGA	6 420 kg	18 220 kg	7 850 kg	15 450 kg	47 940 kg	CARGA	6 420 kg	18 220 kg	7 850 kg	15 450 kg	47 940 kg
1	1	0	-1	2	1	21	1	0	-2	1	0
2	1	0	-2	1	0	22	1	0	-1	1	0
3	0	1	-1	1	1	23	1	0	-1	1	0
4	1	0	-1	1	0	24	1	0	-1	1	1
5	1	0	-2	1	0	25	1	0	-1	1	0
6	0	1	-2	2	1	26	1	1	-1	2	1
7	0	0	-1	0	0	27	1	0	-2	1	0
8	1	0	-2	3	1	28	0	1	-2	2	1
9	1	1	-1	1	0	29	0	1	-2	1	0
10	0	1	-2	2	1	30	0	0	-1	2	1
11	1	0	-1	1	0	31	0	0	-2	0	0
12	1	1	-2	2	1	32	0	0	-1	1	0
13	1	0	-1	0	0	33	0	0	-2	0	0
14	0	0	-2	1	0	34	1	0	-1	1	0
15	0	0	-2	2	0	35	0	0	-2	1	0
16	1	0	-1	0	0	36	0	0	-1	0	0
17	1	0	-2	1	0	37	0	0	-2	1	0
18	1	0	-1	1	0	38	1	0	-1	2	1
19	0	0	-2	1	0	39	0	0	-1	0	0
20	1	0	-2	1	0	40	0	0	-2	1	0

#### NUMERO DE MUESTRAS MAYORES A LA TOLERANCIA 4 %

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

Instituto Nacional de Calidad - INACAL

Dirección de Metrología

Calle Las Camelias N° 817, San Isidro, Lima – Perú

Tel.: (01) 640-8820 Anexo 1501

email: [metrologia@inacal.gob.pe](mailto:metrologia@inacal.gob.pe)

WEB: [www.inacal.gob.pe](http://www.inacal.gob.pe)



**INACAL**  
Instituto Nacional  
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Grandes Masas

# Certificado de Calibración

## GM – 030 – 2017

Página 6 de 11

### 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 ( % )					ENSAYO NUMERO	ERROR PORCENTUAL ( % )				
	EJE SIMPLE	EJE DOBLE	EJE SIMPLE	EJE DOBLE	PESO BRUTO		EJE SIMPLE	EJE DOBLE	EJE SIMPLE	EJE DOBLE	PESO BRUTO
CARGA	6 420 kg	18 220 kg	7 850 kg	15 450 kg	47 940 kg	CARGA	6 420 kg	18 220 kg	7 850 kg	15 450 kg	47 940 kg
1	-1	-1	-3	2	0	21	1	0	-3	2	0
2	-1	-1	-2	1	0	22	0	0	-1	1	0
3	0	0	-1	0	0	23	0	0	-1	1	0
4	-1	0	-2	1	-1	24	0	0	-2	1	0
5	0	0	-2	1	0	25	0	0	-2	1	0
6	0	0	-2	1	0	26	0	0	-1	0	0
7	0	-1	-1	0	0	27	1	0	-2	1	0
8	0	0	-2	2	0	28	1	0	-2	1	0
9	0	0	-2	1	0	29	0	0	-1	0	0
10	0	0	-2	1	0	30	1	0	-2	2	0
11	0	0	-2	0	0	31	0	0	-1	0	0
12	0	0	-2	1	0	32	0	0	-2	2	0
13	0	-1	-2	1	0	33	1	0	-1	1	0
14	0	-1	-2	1	0	34	0	0	-2	2	0
15	0	-1	-2	0	0	35	0	0	0	1	0
16	0	0	-2	1	0	36	1	0	-2	2	0
17	0	0	-2	1	0	37	1	0	0	1	0
18	1	0	-1	0	0	38	0	0	-2	1	0
19	0	0	-3	2	0	39	1	0	-2	1	0
20	-1	0	-2	1	0	40	1	0	-1	1	0

#### NUMERO DE MUESTRAS MAYORES A LA TOLERANCIA 4 %

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



**INACAL**  
Instituto Nacional  
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Grandes Masas

# Certificado de Calibración

## GM – 030 – 2017

Página 7 de 11

### 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 ( % )					ENSAYO NUMERO	ERROR PORCENTUAL ( % )				
	EJE SIMPLE	EJE DOBLE	EJE SIMPLE	EJE SIMPLE	PESO BRUTO		EJE SIMPLE	EJE DOBLE	EJE SIMPLE	EJE SIMPLE	PESO BRUTO
CARGA	6 420 kg	18 220 kg	8 550 kg	8 750 kg	41 940 kg	CARGA	6 420 kg	18 220 kg	8 550 kg	8 750 kg	41 940 kg
1	1	0	1	0	0	21	1	0	1	1	1
2	0	0	1	0	0	22	1	0	1	0	0
3	0	0	1	2	1	23	1	0	1	0	0
4	1	0	1	0	0	24	1	0	1	0	1
5	0	0	1	1	0	25	0	0	2	1	1
6	1	0	1	0	0	26	1	0	1	1	0
7	1	0	1	1	1	27	0	0	1	1	1
8	0	0	1	1	0	28	0	0	2	1	1
9	0	1	1	0	1	29	0	0	1	0	0
10	0	1	1	1	1	30	1	0	1	1	1
11	0	1	2	0	1	31	1	0	1	1	1
12	1	0	1	0	0	32	1	1	2	1	1
13	0	0	1	0	0	33	0	0	1	0	1
14	0	0	1	0	0	34	1	1	2	1	1
15	1	0	1	0	1	35	1	1	2	1	1
16	1	0	2	1	1	36	1	1	1	1	1
17	0	0	2	1	1	37	0	0	2	1	1
18	1	0	2	1	1	38	0	1	2	1	1
19	1	0	1	1	0	39	2	0	2	2	1
20	0	0	1	1	1	40	1	0	1	0	1

#### NUMERO DE MUESTRAS MAYORES A LA TOLERANCIA 4 %

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



**INACAL**  
Instituto Nacional  
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Grandes Masas

# Certificado de Calibración

## GM – 030 – 2017

Página 8 de 11

### 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 ( % )					ENSAYO NUMERO	ERROR PORCENTUAL ( % )				
	EJE SIMPLE	EJE DOBLE	EJE SIMPLE	EJE SIMPLE	PESO BRUTO		EJE SIMPLE	EJE DOBLE	EJE SIMPLE	EJE SIMPLE	PESO BRUTO
CARGA	6 420 kg	18 220 kg	8 550 kg	8 760 kg	41 940 kg	CARGA	6 420 kg	18 220 kg	8 550 kg	8 760 kg	41 940 kg
1	0	0	1	0	0	21	1	-1	0	0	0
2	0	-1	1	0	0	22	0	-1	1	0	0
3	0	0	1	0	0	23	0	-1	1	1	0
4	0	0	1	0	0	24	0	0	1	0	0
5	0	0	1	0	0	25	0	-1	1	1	0
6	0	0	1	0	0	26	1	0	1	1	1
7	0	0	2	0	0	27	0	0	0	1	0
8	0	0	1	0	0	28	-1	-1	1	0	0
9	0	0	1	0	0	29	0	0	1	1	0
10	0	-1	0	0	0	30	0	0	2	0	0
11	0	0	1	0	0	31	-1	-1	0	0	0
12	0	0	1	0	0	32	-1	0	2	0	0
13	0	0	1	-1	0	33	0	-1	1	-1	0
14	0	-1	1	0	0	34	0	-1	0	0	0
15	0	0	1	0	0	35	0	0	2	0	0
16	0	0	1	0	0	36	0	0	1	0	0
17	0	0	2	0	0	37	1	0	1	0	0
18	0	0	0	-1	0	38	0	0	1	0	0
19	0	0	1	0	0	39	0	0	1	0	0
20	0	0	1	0	0	40	1	0	1	0	0

#### NUMERO DE MUESTRAS MAYORES A LA TOLERANCIA 4 %

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

Instituto Nacional de Calidad - INACAL

Dirección de Metrología

Calle Las Camelias N° 817, San Isidro, Lima – Perú

Tel.: (01) 640-8820 Anexo 1501

email: [metrologia@inacal.gob.pe](mailto:metrologia@inacal.gob.pe)

WEB: [www.inacal.gob.pe](http://www.inacal.gob.pe)





**INACAL**  
Instituto Nacional  
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Grandes Masas

# Certificado de Calibración

## GM – 030 – 2017

Página 9 de 11

### 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	6 460 kg	18 120 kg	24 580 kg	CARGA	6 460 kg	18 120 kg	24 580 kg
1	0	0	0	21	0	0	0
2	0	0	0	22	0	0	0
3	0	0	0	23	0	0	0
4	0	0	0	24	0	0	0
5	0	0	0	25	0	0	0
6	0	0	0	26	1	0	0
7	0	0	0	27	0	0	0
8	0	0	0	28	1	0	0
9	0	0	0	29	0	0	0
10	0	0	0	30	0	0	0
11	0	0	0	31	0	0	0
12	1	0	0	32	0	0	0
13	0	0	0	33	1	0	0
14	0	0	0	34	0	0	0
15	0	-1	0	35	0	0	0
16	0	0	0	36	0	0	0
17	0	0	0	37	0	1	0
18	0	0	0	38	0	0	0
19	0	0	0	39	0	0	0
20	0	0	0	40	0	0	0

#### NUMERO DE MUESTRAS MAYORES A LA TOLERANCIA 4 %

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



**INACAL**  
Instituto Nacional  
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Grandes Masas

# Certificado de Calibración

## GM – 030 – 2017

Página 10 de 11

### 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	6 460 kg	18 120 kg	24 580 kg	CARGA	6 460 kg	18 120 kg	24 580 kg
1	0	0	0	21	0	0	0
2	-1	0	0	22	0	0	0
3	0	0	0	23	0	0	0
4	0	0	0	24	0	0	0
5	0	0	0	25	0	0	0
6	-1	0	0	26	0	0	0
7	0	0	0	27	1	0	0
8	-1	0	0	28	0	0	0
9	0	0	0	29	1	1	1
10	0	-1	0	30	0	0	0
11	0	0	0	31	1	0	0
12	1	0	0	32	0	0	0
13	0	0	0	33	0	-1	0
14	1	0	0	34	-1	0	0
15	2	0	0	35	-1	-1	-1
16	0	0	0	36	1	0	0
17	0	0	0	37	0	0	0
18	0	0	0	38	0	0	0
19	0	0	0	39	0	0	0
20	0	0	0	40	1	0	0

#### NUMERO DE MUESTRAS MAYORES A LA TOLERANCIA 4 %

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



**INACAL**  
Instituto Nacional  
de Calidad

Metrología

**Laboratorio de Grandes Masas**

# Certificado de Calibración

## GM – 030 – 2017

Página 11 de 11

### **Incertidumbre**

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar combinada por el factor de cobertura  $k=2$ . La incertidumbre fue determinada según la "Guía para la Expresión de la Incertidumbre en la Medición", segunda edición, julio del 2001 (Traducción al castellano efectuada por Indecopi, con autorización de ISO, de la GUM, "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", corrected and reprinted in 1995, equivalente a la publicación del BIPM JCGM:100 2008, GUM 1995 with minor corrections "Evaluation of Measurement Data - Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement").

La incertidumbre expandida de medición fue calculada a partir de los componentes de incertidumbre de los factores de influencia en la calibración. La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

### **Recalibración**

Los resultados son válidos en el momento de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una recalibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

### **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 Metrológicos debidamente acondicionados, instrumentos de medición de alta exactitud y personal calificado. Cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad basado en las Normas ISO 17034 e ISO/IEC 17025 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.

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.