

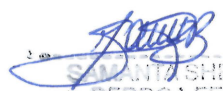


Municipalidad de

**Bella Vista**  
Progresando contigo

## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BELLAVISTA

"RENOVACION DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL(LA) COMPLEJO DEPORTIVO EL PESCADOR EN LA URBANIZACIÓN CIUDAD DEL PESCADOR EN EL CENTRO POBLADO BELLAVISTA, DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO, DEPARTAMENTO CALLAO"

  
SPANTEL SHERRY  
BERROA FELIX  
INGENIERA CIVIL  
Reg. CIP N° 211960

CUI N° 2611092

# ESTUDIOS BÁSICOS DE INGENIERÍA



## INFORME TOPOGRAFICO

IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL(LA) COMPLEJO DEPORTIVO EL PESCADOR EN LA URBANIZACIÓN CIUDAD DEL PESCADOR EN EL CENTRO POBLADO BELLAVISTA, DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO, DEPARTAMENTO CALLAO", CUI N° 2611092



  
SAMANTA CHERRY  
BERPOA FELIX  
INGENIERA CIVIL  
Reg. CIP N° 211980


CALLAO – PERÚ 2023



## CONTENIDO

1.	NOMBRE DEL PROYECTO .....	3
2.	UBICACIÓN: .....	3
3.	ANTECEDENTES .....	5
4.	LOCALIZACIÓN Y ACCESO.....	5
5.	OBJETIVOS Y ALCANCES .....	6
6.	INFORMACION BASICA .....	6
7.	TRABAJOS EJECUTADOS.....	7
7.1.	RECONOCIMIENTO DEL TERRENO .....	7
7.2.	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DEL AREA EN ESTUDIO.....	8
7.3.	CALCULOS.....	8
7.4.	COMPENSACIÓN DE LA NIVELACIÓN GEOMÉTRICA .....	8
7.5.	COMPENSACIÓN DE LA POLIGONAL BÁSICA .....	8
7.6.	COORDENADAS UTM DE LA POLIGONALES BÁSICA .....	9
7.7.	PROCESAMIENTO DE DATA TOPOGRÁFICA .....	9
8.	SISTEMAS CARTOGRAFICOS DE REFERENCIA .....	10
9.	EQUIPO UTILIZADO .....	10
10.	DIBUJO DE PLANOS .....	10
11.	LEVANTAMIENTO PLANIMETRICO ALTIMETRICO.....	10
12.	CONCLUSIONES.....	11
13.	PANEL FOTOGRAFICO. ....	11
14.	PUNTOS TOPOGRAFICOS:.....	13



  
**SAMANTA SHERRY**  
**V. BERRICA FELIX**  
 INGENIERA CIVIL  
 Reg. CIP N° 211980

## 1. NOMBRE DEL PROYECTO

IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL(LA) COMPLEJO DEPORTIVO EL PESCADOR EN LA URBANIZACIÓN CIUDAD DEL PESCADOR EN EL CENTRO POBLADO BELLAVISTA, DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO, DEPARTAMENTO CALLAO", CUI N° 2611092.

## 2. UBICACIÓN:


El Distrito de Bellavista es uno de los 7 distritos que conforman la provincia constitucional del Callao. Es netamente urbano y se encuentra en el Sureste de la Provincia Constitucional del Callao, Departamento del Callao. Su ubicación es importante en la dinámica urbana comercial ya que posee vías importantes y es acceso para otros distritos. Su altitud aproximada es de 34 msnm por lo que está muy cerca al mar.

### CUADRO N° 01: CARACTERÍSTICAS DEL ÁMBITO DE ESTUDIO



Localización	
Departamento /Región:	Callao
Provincia:	Callao
Distrito:	Bellavista
Región Geográfica:	Costa
Latitud Sur:	12°03'45
Longitud Oeste:	77°07'43"O

Fuente: Elaborado por el Equipo Técnico

  
SIMANTA SHERRY  
INGENIERO CIVIL  
Reg. C. 14211980

Los límites del distrito son los siguientes:

Norte : Distrito de Callao Cercado.  
Sur : Distrito de La Perla y con el Distrito de San Miguel.  
Este : Distrito de Cercado de Lima.  
Oeste : Distrito de Callao Cercado.

**FIGURA N° 01: MACROLOCALIZACION: LOCALIZACION GEOGRAFICA**

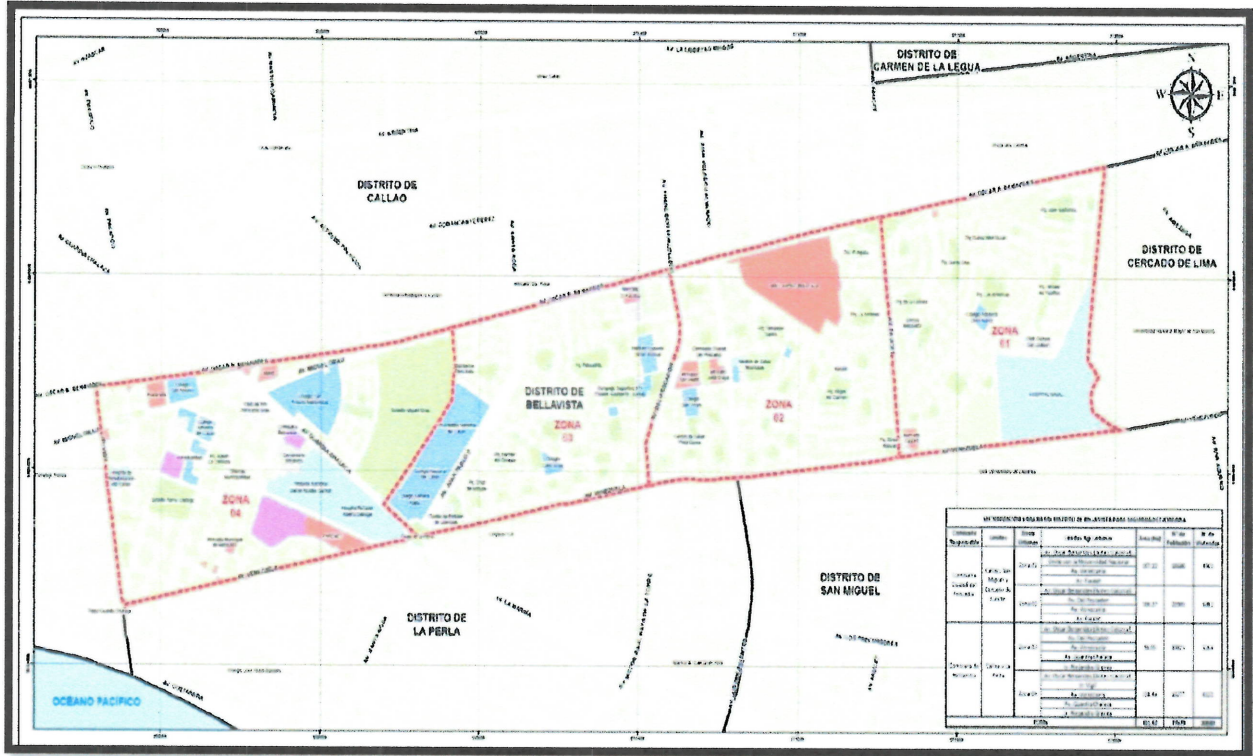


**FIGURA N°02: UBICACIÓN DEL DISTRITO DE BELLAVISTA**



*S. Sherry*  
SANTANA SHERRY  
BERROA FELIX  
INGENIERA CIVIL  
Reg. CIP N° 211990

**FIGURA N°03: MAPA DEL DISTRITO**



**3. ANTECEDENTES**

La Municipalidad Distrital de Bellavista, a través de la Gerencia de Gestión Ambiental y Servicios a la Ciudad tiene programado dentro de su plan de acción desarrollar proyectos que mejoren la calidad de vida, así como conservar el bienestar de la población, para ello ha programado la IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL(LA) COMPLEJO DEPORTIVO EL PESCADOR EN LA URBANIZACIÓN CIUDAD DEL PESCADOR EN EL CENTRO POBLADO BELLAVISTA, DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO, DEPARTAMENTO CALLAO", con finalidad de brindar una adecuada infraestructura deportiva y/o recreativa y mejorar el ornato de la zona donde se encuentra la inversión en mención.

**4. LOCALIZACIÓN Y ACCESO**

Asimismo, la inversión se encuentra enmarcada en el Complejo Deportivo El Pescador, en la urbanización Ciudad del Pescador del distrito de Bellavista ubicado en la avenida N° 02 con Calle 6B.



*[Firma]*  
**FRANCISCA SHERRY**  
 BERROA FELIX  
 INGENERA CIVIL  
 Reg. CIP N° 211980

Asimismo, las vías de acceso al Complejo Deportivo El Pescador, tienen el siguiente detalle:

Por el Norte: Calle 6B

Por el Sur: Calle 26

Por el Este: Avenida N° 02

Por el Oeste: Calle 7.

#### FIGURA N° 04: ÁREA DE INTERVENCIÓN



Fuente: Google Earth

### 5. OBJETIVOS Y ALCANCES

El objetivo de este estudio es realizar el levantamiento topográfico necesario para el trazo de la "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL(LA) COMPLEJO DEPORTIVO EL PESCADOR EN LA URBANIZACIÓN CIUDAD DEL PESCADOR EN EL CENTRO POBLADO BELLAVISTA, DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO, DEPARTAMENTO CALLAO", para tal fin se determinaron las características planimétricas y altimétricas del área de recreación ; esto comprende el levantamiento de todo el perímetro , calles, postes, estructuras existentes, buzones, reservorios, tomas de agua, etc. además de establecer puntos de referencia para el replanteo durante la etapa de construcción.

### 6. INFORMACION BASICA

Todas las coordenadas UTM están de acuerdo a los datos de la Carta Nacional. El Bench Marks (BM) auxiliar del proyecto fué ubicado en un lugar estratégico de tal manera de



  
SANTAMANTA SHERRY  
BERROA FELIX  
INGENIERA CIVIL  
Reg. CIP N° 211960

facilitar el levantamiento topográfico, asegurar su durabilidad al inicio y durante la obra, así como servir de apoyo al replanteo en obra.

Este BM está representado con pintura sobre la superficie de concreto de la vereda con la marca. Además, cada BM posee una representación particular, esto con la finalidad de que estos puntos sean ubicados con mayor facilidad durante el replanteo (etapa de construcción).

El estudio consistió en el levantamiento topográfico de las características físicas del terreno con el equipo topográfico llamado Estación Total por el método de poligonal abierta

### FIGURA N° 05: TOPOGRAFIA



## 7. TRABAJOS EJECUTADOS

*[Signature]*  
SARAYITA SHERRY  
BERROA FELIX  
INGENIERA CIVIL  
Reg. CIP N° 211950

### 7.1. RECONOCIMIENTO DEL TERRENO

Como primer trabajo se determinó en campo los puntos E1, E2, E3, ... E24 que serían los vértices de la poligonal; se tomó referencia de ellos para establecer la Poligonal Básica.

Para el levantamiento topográfico del área de estudio se estableció una (01) poligonal abierta, cuyos puntos están señalizados en campo, tal como se hace referencia en el ítem siguiente, y se han definido sus coordenadas en el sistema UTM y sus elevaciones enlazadas a la Red Geodésica Nacional del IGN.





## INFORME TOPOGRAFICO

Tal como se requería se levantaron detalles tales como: límites de propiedad, berma central, buzones, postes, semáforos, etc.

### 7.2. LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DEL AREA EN ESTUDIO

Para el levantamiento topográfico del área de estudio se estableció una (01) poligonal en serie abierta con los siguientes vértices:

Poligonal (23 lados): E1 – E2 – E3

Entre todos los vértices de la poligonal se midieron ángulos Horizontales, ángulos verticales y distancias inclinadas y distancias horizontales haciendo estación en cada uno de los vértices de la poligonal, vista atrás en el anterior vértice y vista adelante en el siguiente vértice.

De los vértices de cada poligonal se tomaron puntos de relleno cuyas coordenadas las calcula la estación LEYCA, la cual realiza la corrección automática de errores del censor de ángulos, la corrección automática del error de colimación y de la inclinación del eje de muñones, la corrección automática de error de colimación del seguidor, y el cálculo de la medida aritmética para la eliminación de los errores de puntería para el registro de ángulos, así como, la corrección del error de refracción y curvatura y la corrección atmosférica para el registro de las distancias.

### 7.3. CALCULOS

Se ha ejecutado el cálculo de coordenadas de todos los puntos auxiliares establecidos para servir de apoyo al levantamiento topográfico. Se ha utilizado como referencia las coordenadas de la lámina 25i de la Carta Geográfica Nacional del IGN, llevándose a cabo el cálculo de la poligonal abierta.

### 7.4. COMPENSACIÓN DE LA NIVELACIÓN GEOMÉTRICA


Se realizó una nivelación geométrica cerrada cada 10 m. para obtener la topografía y releve del terreno del proyecto

### 7.5. COMPENSACIÓN DE LA POLIGONAL BÁSICA

A continuación, se detalla la metodología adoptada para la compensación de la poligonal básica.

- Se compensan los ángulos horizontales observados en campo para que cumplan la condición geométrica.



  
MARIANA SHERRY  
BERROA FELIX  
INGENIERA CIVIL  
Reg. CIP N° 211980

INFORME TOPOGRAFICO


- Con un azimut de partida conocido y los ángulos horizontales compensados se calculan los azimutes de los lados de la poligonal.
- Con los azimutes calculados y las distancias observadas se calculan los incrementos en este y norte, los cuales son adicionados a las coordenadas de un vértice para obtener las coordenadas del siguiente, así hasta concluir.
- La diferencia entre las coordenadas calculadas y las coordenadas del punto de inicio se debe repartir proporcionalmente en la poligonal, obteniendo coordenadas topográficas.

Debido al Error de Cierre Lineal, las coordenadas calculadas deben corregirse mediante una compensación, que consiste en distribuir ese error proporcionalmente a la longitud de cada lado, se usó la siguiente fórmula:

$$C = \frac{d}{\sum d} \cdot (eN \text{ ó } eE)$$

Donde :

- D : Distancia de un lado  
 $\sum d$  : Suma de las distancias o longitud de la poligonal  
 eN : Error en el Norte  
 eE : Error en el Este

  
 MARIANA SHERRY  
 BERROA FELIX  
 INGENIERA CIVIL  
 Reg. CIP N° 211960

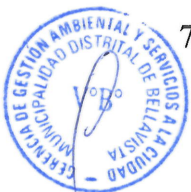
## 7.6. COORDENADAS UTM DE LA POLIGONALES BÁSICA

A continuación, se listan las coordenadas UTM en el sistema WGS-84 de los Puntos de control establecidos para el levantamiento de la zona de proyecto del Complejo Deportivo El Pescador:

NUMERO	NORTE	ESTE	ALTURA	DESCRIPCION
1	8666000.94	270508.476	34	EST-
2	8665996.38	270527.548	34.165	EST-B
3	8666007.42	270507.822	34.027	EST-C
4	8665969.37	270515.211	33.993	EST-D

## 7.7. PROCESAMIENTO DE DATA TOPOGRÁFICA

La data topográfica, se ha procesado haciendo uso del software Autocad Civil 3D, para procesar a la información y el Autocad Map 3d para georreferenciar el proyecto con el cual se ha realizado el modelamiento 3D del terreno a partir del cual, luego de cumplirse con el chequeo respectivo de las líneas obligatorias o breacklines, se procedió a generar las curvas de nivel respectivas, con equidistancia a cada metro.



También se ha procesado la información planimetría, definiéndose todas las construcciones, vías, muros, casas, cercos, buzones, veredas, etc. y demás detalles relevantes, los que aparecen graficados en los planos.

## 8. SISTEMAS CARTOGRAFICOS DE REFERENCIA


Los planos topográficos estarán referidos a las coordenadas del Sistema Básico Nacional (UTM Modificado) o sea al Sistema Universal Transversa de Mercator, en su versión modificada (Coeficiente con respecto a la altura media del área del levantamiento).

Así mismo, en altura, estarán enlazados a la Red nacional establecida por el Instituto Geográfico Nacional – IGN, tomando como referencia las coordenadas de la lámina 25i del IGN.

## 9. EQUIPO UTILIZADO

Para los trabajos topográficos se utilizaron los siguientes equipos:

- 01 vehículo de transporte
- 01 estación Total de la marca LEICA
- 03 prismas
- 02 winchas plásticas
- 01 GPS GARMIN
- 01 cámaras digitales
- 01 nivel topográfico Topcon

  
ESMERALDA SHERRY  
BERROA FELIX  
INGENIERA CIVIL  
Reg. CIP N° 211980

## 10. DIBUJO DE PLANOS

El plano topográfico se ha ploteado en el formato especificado y está también contenido en un archivo .dwg de AutoCAD versión 2015.

## 11. LEVANTAMIENTO PLANIMETRICO ALTIMETRICO

Los planos en planta se elaboraron en escalas indicadas (ver planos), en donde se ha colocado límite de calles, ubicación de las viviendas, etc.

Las curvas de nivel mayores se presentan a cada 1.00 metros mientras que las menores a cada 0.20 m.

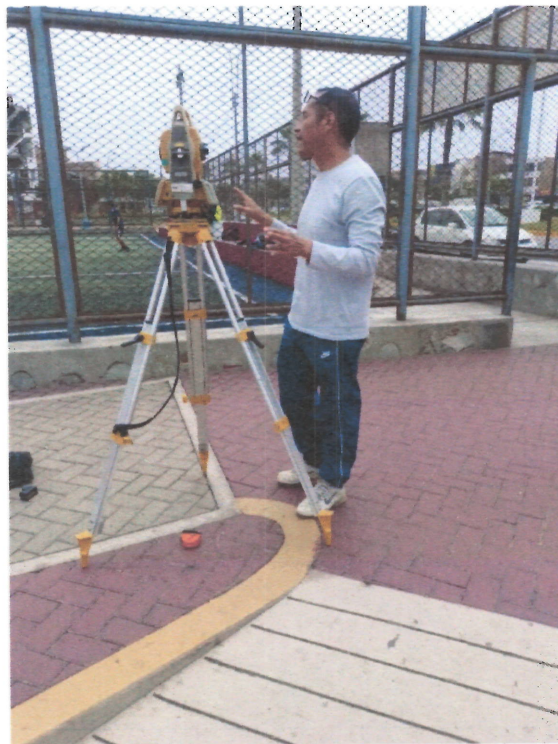



## 12. CONCLUSIONES.

En líneas generales, la topografía del terreno es inclinada con una pendiente aproximada del 2 %

## 13. PANEL FOTOGRAFICO.

**FIGURA 6**



  
S. SANTASHERRY  
BERROA FELIX  
INGENIERA CIVIL  
Reg. CIP N° 211900

**FIGURA 7**



*[Handwritten Signature]*  
AMANTA SHERRY  
BERNARDA FELIX  
INGENIERA CIVIL  
Reg. CIP N° 211980

**FIGURA 8**



INFORME TOPOGRAFICO

14. PUNTOS TOPOGRAFICOS:

NUMERO	NORTE	ESTE	ALTURA	DESCRIPCION
1	8666000.94	270508.476	34	EST-
2	8665996.38	270527.548	34.165	EST-B
3	8666007.42	270507.822	34.027	EST-C
4	8665969.37	270515.211	33.993	EST-D
5	8665970.85	270515.629	34.44	GRADA
6	8665970.65	270516.086	34.894	GRADA
7	8665994.67	270526.136	34.927	GRADA
8	8665994.86	270525.738	34.455	GRADA
9	8665990.8	270525.17	35.929	PL
10	8665994.82	270531.19	38.693	PL
11	8665974.16	270518.281	38.076	PL
12	8665966.22	270519.198	38.789	PL
13	8665938.92	270507.694	41.186	PL
14	8665967.36	270502.049	38.283	PL
15	8665972.41	270495.095	35.337	PL
16	8665983.11	270497.187	35.798	PL
17	8665983.37	270496.335	38.426	PL
18	8665999.76	270504.278	36.558	PL
19	8665978.69	270497.219	34.449	GRADA
20	8665978.88	270496.748	34.903	GRADA
21	8665979.07	270496.283	35.345	GRADA
22	8665975.8	270496.162	37.135	EJE
23	8665974.74	270498.772	36.938	EJE
24	8665973.61	270501.377	36.955	EJE
25	8665972.51	270503.978	36.792	EJE
26	8665971.38	270506.537	36.743	EJE
27	8665970.3	270509.157	36.749	EJE
28	8665969.2	270511.757	36.592	EJE
29	8665968.08	270514.348	36.646	EJE
30	8665969.67	270517.99	37.163	EJE
31	8665972.41	270519.118	37.049	EJE
32	8665975.17	270520.324	36.941	EJE
33	8665978.07	270521.495	36.837	EJE
34	8665980.82	270522.631	36.749	EJE
35	8665983.5	270523.79	36.676	EJE
36	8665986.26	270524.938	36.619	EJE
37	8665989.04	270526.098	36.578	EJE
38	8665991.94	270527.296	36.558	EJE
39	8665994.32	270528.299	36.559	EJE
40	8665997.06	270529.442	36.582	EJE



*[Signature]*  
SILVIA SHERRY  
BERNARD FELIX  
INGENIERA CIVIL  
Reg. CIP N° 211950

INFORME TOPOGRAFICO

41	8665997.21	270529.505	36.583	EJE
42	8665998.76	270524.432	36.312	EJE
43	8665999.72	270522.16	36.71	EJE
44	8666000.68	270519.876	36.596	EJE
45	8666001.62	270517.604	36.827	EJE
46	8666002.56	270515.359	35.807	EJE
47	8666003.54	270513.095	35.717	EJE
48	8666004.5	270510.832	35.781	EJE
49	8666005.48	270508.577	35.997	EJE
50	8666008.71	270507.402	36.753	EJE
51	8666006.66	270506.604	36.585	EJE
52	8666004.05	270505.475	36.544	EJE
53	8666001.32	270504.356	36.357	EJE
54	8665998.55	270503.207	36.204	EJE
55	8665995.68	270501.986	36.138	EJE
56	8665992.95	270500.869	36.242	EJE
57	8665990.17	270499.698	36.439	EJE
58	8665987.35	270498.522	36.106	EJE
59	8665984.5	270497.349	35.849	EJE
60	8665981.81	270496.216	35.674	EJE
61	8665979.04	270495.059	35.671	EJE
62	8665976.3	270493.914	36.371	EJE
63	8665973.96	270492.934	36.811	EJE
64	8665994.95	270525.713	34.138	VERE
65	8665997.42	270526.782	34.166	VERE
66	8665967.74	270515.405	34.098	MURO
67	8665970.69	270508.596	34.087	MURO
68	8665976.05	270495.946	34.103	MURO
69	8665994.08	270528.031	34.566	MURO
70	8665997.21	270529.345	34.582	MURO
71	8665999.03	270523.322	34.362	MURO
72	8666002.25	270515.746	34.386	MURO
73	8665997.56	270526.823	34.418	MURO
74	8665997.9	270526.941	34.422	MURO
75	8666005.37	270508.377	34.396	MURO
76	8665967.78	270515.393	34.097	MURO
77	8665967.44	270515.253	34.101	MURO
78	8666008.7	270507.548	34.418	MURO
79	8666008.96	270507.295	34.442	MURO
80	8666004.33	270505.787	34.378	MURO
81	8666004.66	270505.46	34.371	MURO
82	8666008.96	270507.291	36.117	ESQ
83	8666006.69	270514.059	36.14	ESQ

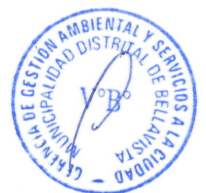
*[Firma]*  
**ADRIANA SHERRY**  
 BERROA PELIX  
 INGENIERA CIVIL  
 Reg. CIP N° 211950



INFORME TOPOGRAFICO

84	8666005.73	270508.52	34.403	MURO
85	8666003.1	270506.297	35.36	GRADA
86	8666013.79	270522.347	34.653	MURO
87	8666014.87	270528.052	34.705	MURO
88	8666015.59	270531.934	34.802	MURO
89	8666015.31	270532.912	34.846	MURO
90	8666005.4	270532.76	34.754	MURO
91	8665982.9	270499.859	33.968	
92	8665982	270502.968	33.99	
93	8665980.94	270506.9	33.965	
94	8665981	270509.793	33.972	
95	8665979.97	270512.197	33.984	
96	8665980.05	270512.933	33.981	
97	8665974.46	270499.76	34.08	MURO
98	8665973.22	270502.696	34.093	MURO
99	8665976.33	270495.28	34.085	MURO
100	8665969.6	270511.17	34.085	MURO
101	8665999.09	270523.187	34.365	MURO
102	8666002.55	270515.04	34.384	MURO
103	8666003.76	270512.189	34.378	MURO
104	8666011.68	270535.398	34.875	MURO
105	8666013.64	270536.234	34.851	MURO
106	8666008.24	270516.369	34.029	VERE
107	8666005.71	270515.703	35.202	PL
108	8666007.48	270508.058	34.029	
109	8666005.61	270507.424	34.029	
110	8666005.34	270508.323	34.028	VERE
111	8666003.86	270507.719	34.03	VERE
112	8666008.5	270508.352	36.886	H
113	8666010.4	270507.777	38.088	PL
114	8666003.46	270505.447	35.368	GRADA
115	8665979.43	270495.433	35.337	GRADA
116	8665998.44	270505.417	34.476	E
117	8666002.91	270506.761	34.934	GRADA
118	8665997.42	270516.34	33.991	TN
119	8665996.89	270522.138	34.008	TN
120	8666013.84	270536.323	34.928	MURO
121	8666013.88	270536.326	34.926	MURO
122	8666013.91	270536.251	34.927	MURO
123	8666015.64	270532.091	34.922	MURO
124	8666015.6	270531.945	34.798	MURO
125	8666014.94	270528.485	34.8	MURO
126	8666014.52	270526.285	34.758	MURO

*[Firma]*  
S.M.D. BELLAVISTA  
BERRA FELIX  
INGENIERA CIVIL  
Reg. CIP N° 211990





INFORME TOPOGRAFICO

127	8666014.26	270524.909	34.693	MURO
128	8666013.93	270523.166	34.674	MURO
129	8666013.14	270518.867	34.656	MURO
130	8666013.14	270518.867	34.657	MURO
131	8666014.16	270522.186	34.662	MURO
132	8665983.47	270523.593	34.309	MURO
133	8665983.52	270523.617	34.485	MURO
134	8665980.44	270522.329	34.314	MURO
135	8665986	270523.058	34.919	MURO
136	8665989.01	270524.3	34.933	MURO
137	8665969.64	270517.835	34.351	MURO
139	8666000.64	270528.802	34.194	EST-G
140	8666002.71	270524.745	34.125	VEREDA
141	8666001.34	270527.679	34.17	VEREDA
142	8666000.49	270529.642	34.195	VEREDA
143	8665998.47	270533.102	34.329	VEREDA
144	8666000	270530.513	34.752	MURO
145	8665999.84	270530.88	34.744	MURO
146	8665996.39	270527.55	34.178	GB
147	8666002.45	270516.288	34.39	MURO
148	8666000.3	270521.353	34.372	MURO
149	8665966.61	270511.364	33.82	EST-J
150	8666013.13	270517.315	35.256	ESQ
151	8666012.84	270518.205	34.081	VEREDA
152	8666009.77	270516.978	34.054	VEREDA
153	8666005.54	270515.239	34.029	VEREDA
154	8666005.55	270515.235	34.029	VEREDA
155	8666001.64	270524.471	34.153	VEREDA
156	8666002.48	270524.839	34.179	VEREDA
157	8666006.7	270514.065	34.936	ESQ
158	8666013.09	270517.474	36.74	EJE
159	8666013.52	270520.159	36.653	EJE
160	8666014.1	270523.272	35.894	EJE
161	8666014.64	270526.18	36.184	EJE
162	8666015.19	270529.109	36.167	EJE
163	8666015.77	270532.072	36.305	EJE
164	8666015.09	270533.81	36.277	EJE
165	8666013.81	270536.464	36.49	EJE
166	8666011.04	270535.304	36.439	EJE
167	8666008.16	270534.089	35.006	EJE
168	8666005.43	270532.955	35.467	EJE
169	8666002.69	270531.803	35.632	EJE
170	8666000.06	270530.678	35.874	EJE

*[Handwritten Signature]*  
SANDYA SHERRY  
BERROCA FELIX  
INGENIERA CIVIL  
Reg. CIP N° 211990



INFORME TOPOGRAFICO

171	8665998.79	270524.501	34.482	EJE
172	8666006.71	270506.61	34.633	EJE
173	8666008.75	270507.449	34.639	EJE
174	8666002.12	270524.316	35.513	PL
175	8666005.71	270515.845	35.281	PL
176	8666012.91	270517.315	34.668	MURO
177	8666003.58	270505.461	34.377	MURO
178	8666003.49	270516.544	34.056	
179	8666001.32	270523.017	34.135	
180	8666000.52	270524.768	34.173	
181	8666007.07	270506.496	34.424	MURO
182	8666011.35	270508.453	36.003	ESQIN
186	8666000.33	270530.927	38.02	H
189	8665976	270495.133	34.09	MURO
190	8665972.62	270503.023	34.1	MURO
191	8665970.09	270508.962	34.096	MURO
192	8665973.99	270496.659	33.662	
193	8665973.94	270498.248	33.676	
194	8665972.32	270498.047	33.68	
195	8665970.21	270497.197	33.667	
196	8665969.64	270496.966	33.657	
197	8665968.98	270505.144	33.757	
198	8665973.92	270492.929	36.569	EJE
199	8665971.16	270491.736	36.052	EJE
200	8665965.58	270489.345	36.62	EJE
201	8665955.4	270485.151	36.65	EJE
202	8665947.35	270508.676	36.262	EJE
203	8665955.64	270512.128	36.834	EJE
204	8665958.51	270513.319	36.3	EJE
205	8665963.95	270515.601	35.392	EJE
206	8665966.92	270516.807	36.641	EJE
207	8665967.53	270515.327	35.341	EJE
208	8665967.99	270514.306	35.308	EJE
209	8665969.08	270511.739	35.301	EJE
210	8665970.2	270509.168	35.288	EJE
211	8665971.3	270506.581	35.328	EJE
212	8665972.4	270503.977	35.424	EJE
213	8665973.51	270501.375	35.276	EJE
214	8665974.63	270498.769	34.874	EJE
215	8665975.71	270496.153	35.286	EJE
216	8665967.13	270515.537	33.819	
217	8665966.81	270515.025	33.83	
218	8665966.58	270515.029	33.831	

*[Signature]*  
SANTA SHERRY  
BERNARDA FELIX  
INCE. CIVIL  
Reg. CIP n° 211960



INFORME TOPOGRAFICO

219	8665966.84	270516.659	34.39	MURO
220	8665962.49	270518.168	33.738	VEREDA
221	8665964.08	270515.493	34.098	MURO
222	8665964.03	270515.468	34.097	MURO
223	8665978.95	270495.226	34.001	MURO
224	8665976.05	270494.019	34.031	MURO
225	8665976.22	270493.669	34.036	MURO
226	8665974.09	270492.748	33.967	MURO
227	8665973.95	270493.113	33.97	MURO
228	8665970.42	270516.548	34.915	MURO
230	8665982.97	270497.099	39.685	PL
231	8665999.6	270504.202	36.477	PL
232	8665973.99	270518.231	35.841	PL
233	8665970.64	270507.094	34.961	Y
234	8665955.3	270530.025	33.553	BERMA
235	8665967.58	270535.052	33.688	BERMA
236	8665942.28	270517.709	33.268	
237	8665962.64	270527.415	33.628	
238	8665967.29	270530.312	33.689	
239	8666035.33	270547.369	34.885	
240	8665982.37	270523.343	35.115	
241	8665982.38	270523.346	35.119	
242	8666025.65	270556.798	34.648	
243	8665976.24	270495.549	33.939	GRADA
244	8665976.12	270495.821	34.102	GRADA
245	8665978.87	270496.653	33.937	GRADA
246	8665978.76	270496.925	34.1	GRADA
247	8665967.92	270515.072	34.007	GRADA
248	8665968.05	270514.789	34.109	GRADA
249	8665970.54	270516.125	34.01	GRADA
250	8665970.68	270515.87	34.115	GRADA
251	8665967.29	270516.1	33.819	
252	8665967.54	270516.387	33.821	
253	8665966.44	270515.386	33.829	
254	8665965.31	270515.165	33.832	
255	8665967.96	270516.509	33.816	
256	8665973.89	270515.879	34.009	
257	8665967.71	270517.026	34.376	MURO
258	8665971.31	270518.518	34.35	MURO
259	8665954.17	270487.704	36.124	ESQ
260	8665945.84	270484.186	35.736	ESQ
261	8665955.3	270485.043	36.256	ESQ
263	8665972.3	270495.087	35.747	PL

*[Signature]*  
SANTANA SHERRY  
BERNARD FELIX  
INGENIERIA CIVIL  
Reg. CIP N° 211980



INFORME TOPOGRAFICO

264	8665956.49	270485.099	38.247	PL
265	8665958.25	270490.362	37.629	PL
266	8665944.15	270486.936	37.731	PL
267	8665952.09	270498.756	37.58	PL
268	8665943.9	270499.859	37.56	PL
269	8665949.84	270506.053	37.527	PL
270	8665938.92	270507.716	41.237	PL
271	8665964.17	270512.172	36.31	PL
272	8665963	270493.04	33.682	VEREDA
273	8665962.49	270492.826	33.692	VEREDA
274	8665960.12	270491.829	33.694	VEREDA
275	8665956.72	270491.233	33.702	VEREDA
276	8665954.65	270492.08	33.694	VEREDA
277	8665953.99	270492.471	33.692	VEREDA
278	8665953.38	270493.939	33.711	VEREDA
279	8665952.83	270498.738	33.723	VEREDA
280	8665952.54	270499.773	33.739	VEREDA
281	8665952.47	270501.767	33.722	VEREDA
282	8665953.01	270503.734	33.713	VEREDA
283	8665953.85	270505.227	33.713	VEREDA
284	8665954.7	270506.25	33.741	VEREDA
285	8665955.23	270506.749	33.727	VEREDA
286	8665956.14	270507.42	33.726	VEREDA
287	8665957.45	270508.055	33.748	VEREDA
288	8665958.49	270508.41	33.773	VEREDA
289	8665959.44	270508.758	33.781	VEREDA
290	8665960.26	270509.114	33.789	VEREDA
291	8665961.29	270509.618	33.799	VEREDA
292	8665966.21	270505.045	33.778	VEREDA
293	8665967.03	270495.968	33.687	VEREDA
297	8666002.72	270507.232	34.48	GRADA
298	8665994.46	270526.588	34.95	GRADA



*[Signature]*  
SANTA SHERRY  
BERROA FELIX  
INGENIERA CIVIL  
Reg. CIP N° 211980



## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N°0002804-23

**SOLICITANTE:** GC INMOBILIARIA INGENIERIA & CONSTRUCTORA SAC  
RUC: 20610963090

**EQUIPO:** ESTACIÓN TOTAL      **PRECISIÓN:** ±5"  
**MARCA:** LEICA                      **AUMENTO:** 30X  
**MODELO:** TS07                      **LECTURA MIN.:** 01" / 05"  
**N.º DE SERIE:** 3313237              **ALCANCE EDM:** 3500m C/P 500m S/P



**FECHA DE CALIBRACIÓN:** 28 DE AGOSTO DEL 2023  
**FECHA DE PRÓXIMA CALIBRACIÓN:** 28 DE FEBRERO DEL 2024

*[Signature]*  
SAMANTA SHERRY  
BERNARDA FÉLIX  
INGENIERA CIVIL  
Reg. CIP N° 241980

TOPOGRAF PERÚ S.R.L. Certifica que el equipo topográfico descrito cumple con las especificaciones técnicas del fabricante y los estándares internacionales establecidos (DIN 18723)

**EQUIPO DE CALIBRACIÓN UTILIZADO:**

EQUIPO/MODELO	MARCA	MODELO	SERIE
SET COLIMADORES	SOUTH	NCS-1	ST-549296

**METODOLOGIA APLICADA EN LA TRAZABILIDAD DE LOS PATRONES:**

Para controlar y calibrar los ángulos se contrastan con un SET DE COLIMACIÓN con tubos de enfoque paralelos de 30X y en cuyo retículo enfocado al infinito; el grosor de sus trazos está dentro de 01". Trazabilidad documentaria de Patrón INACAL según expediente N° 1049561

Puede verificar el número de certificado en la siguiente página y/o código QR:  
<https://aplicaciones.inacal.gob.pe/dm/verificar/>. Siglas Lab: LGD Tipo Doc: Certificado de Calibración N°: 007 Año: 2023



**PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**

Por medio del cierre angular en directa y en tránsito con el enfoque al infinito a través de un set de colimación NCS-1 considerados valores de temperatura, humedad relativa y presión atmosférica para cada lectura del instrumento.

TEMPERATURA EN LABORATORIO	HUMEDAD RELATIVA	PRESIÓN ATMOSFÉRICA
22.3°C	66%	1013 hPa

**RESULTADOS:**

ÁNGULOS	VALOR DEL PATRÓN	VALOR MEDIDO POR EL INSTRUMENTO	ERROR DE PROMEDIOS	INCERTIDUMBRE
V.	90°00'00"	90°00'04"	4"	±5"
HZ.	00°00'00"	179°89'98"	-2"	±5"

**CORRECCIÓN DE PROMEDIOS:**

ÁNGULOS	VALOR DEL PATRÓN	VALOR MEDIDO POR EL INSTRUMENTO	ERROR ACTUAL	INCERTIDUMBRE	RESULTADO
V.	90°00'00"	270°00'00"	0"	±5"	OPERATIVO
HZ.	00°00'00"	180°00'00"	0"	±5"	

<b>RESPONSABLE DE CALIBRACIÓN:</b> VICTOR QUINTANA B. GERENTE TÉCNICO	<b>FIRMA:</b> <i>[Signature]</i> TOPOGRAF PERÚ S.R.L. VICTOR QUINTANA BAUMANN GERENTE TÉCNICO	<b>FECHA DE EMISIÓN:</b> 28-AGO-2023
---	---	---

*Este equipo antes de salir de laboratorio ha sido revisado y se encuentra en perfecto estado, es de su total responsabilidad el adecuado cuidado. TOPOGRAF PERÚ S.R.L. no se responsabiliza por posibles daños causados por mala manipulación y/o transporte inapropiado.*

# Leica Geosystems

## Certificado de Calibración **Blue**

Certificado de Calibración "Blue" sin valores de medición, emitido por el Fabricante

<b>Producto</b>	TS07 5" R500, total station	<b>N° de Certificado</b>	3313237-24092023
<b>N° Artículo</b>	868851	<b>Fecha Inspección</b>	28.08.2023
<b>N° Serie</b>	3313237		
<b>N° de Equipo</b>	9242054		
<b>Emitido por</b>	Fabricante Leica Geosystems AG Widnau Suiza	<b>Solicitado por:</b> <b>TOPOGRAF PERU</b> <b>S.R.L.</b>	

**Cliente: GC**  
**INMOBILIARIA**  
**INGENIERIA &**  
**CONSTRUCTORA**  
**SAC**



### Conformidad

El Certificado de Calibración Blue sin valores de medición, emitido por el Fabricante, corresponde con la declaración de conformidad de acuerdo con la ISO/IEC 17050-1.

### Certificado

Por la presente, certificamos que el producto descrito ha sido testeado y cumple con las especificaciones del producto. El equipo patrón utilizado para el test tiene trazabilidad con los estándares nacionales o con procedimientos reconocidos. Así lo establece nuestro Sistema de Calidad, auditado y certificado ISO 9001.



Leica Geosystems AG

28.08.2023

*[Signature]*  
FRANCA SHERRY  
BERROA FELIX  
INGENIERA CIVIL  
Reg. CIP N° 211980



*[Signature]*  
Maria Diethelm  
Manager

*[Signature]*  
Enis Canoski  
Team Leader

N° de Certificado 3313237-24092023

N° Artículo 5003367

Este Certificado no puede ser reproducido parcial ni en su totalidad, sin previa aprobación escrita de la entidad emisora.

Leica Geosystems AG  
Heinrich-Wild-Strasse  
9435 Heerbrugg  
Switzerland  
Teléfono +41 71 / 727 31 31  
[www.leica-geosystems.com](http://www.leica-geosystems.com)



**INACAL**  
Instituto Nacional  
de Calidad  
Metrología

# Certificado de Calibración

## LGD - 007 - 2023

**Laboratorio de Grandes Distancias**

Página 1 de 4

Expediente	<b>1049561</b>
Solicitante	<b>TOPOGRAF PERU SOCIEDAD COMERCIAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA - TOPOGRAF PERU S.R.L. SAN AMADEO DE GARAGAY</b>
Dirección	<b>SAN AMADEO DE GARAGAY</b>
Instrumento de Medición	<b>MEDIDOR ELECTRÓNICO DE DISTANCIA</b>
Intervalo de Indicaciones	<b>0,05 m a 80 m ( * )</b>
Resolución	<b>0,001 m</b>
Marca	<b>SOUTH</b>
Modelo	<b>NCS-1 PD5</b>
Número de Serie	<b>ST-549296</b>
Fecha de Calibración	<b>2023-03-01 al 2023-03-02</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 digital y sello carecen de validez.

Responsable del área

Responsable del laboratorio



Firmado digitalmente por DE LA CRUZ GARCIA Leonardo FAU 20600283015 soft Fecha: 2023-03-03 16:00:09



Firmado digitalmente por CANO URIBE Daniel Adolfo FAU 20600283015 soft Fecha: 2023-03-03 09:58:59

Dirección de Metrología

Dirección de Metrología

**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](mailto:metrologia@inacal.gob.pe)  
Web: [www.inacal.gob.pe](http://www.inacal.gob.pe)



*[Firma]*  
SANTA CHERRY  
BERROA FELIX  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CEP N° 211950

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



**INACAL**  
Instituto Nacional  
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Grandes Distancias

# Certificado de Calibración

## LGD – 007 – 2023

Página 2 de 4

### Método de Calibración

Determinación del error de medición del instrumento de medición, por el método de comparación.

### Lugar de Calibración

Laboratorio de Longitud y Ángulo / Laboratorio de Grandes Distancias  
Calle De La Prosa N° 150 - San Borja, Lima

### Condiciones Ambientales

La temperatura se ha mantenido dentro de los límites siguientes:  $20,0\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$

### Patrones de referencia


Trazabilidad metrológica	Patrón de medición	Documento de calibración
Patrones de Referencia del Centro Español de Metrología (CEM)	Laser Tracker LA 05 032 con incertidumbre del orden de $4,1\text{ }\mu\text{m}$ a $18,2\text{ }\mu\text{m}$	220742007 2022-09-12
Patrones de Referencia de la Dirección de Metrología (INACAL)	Bloque patrón de Longitud LA 01 024 Grado 0	INACAL DM/LLA-222-2021 2021-06-01

### Observaciones

Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de color verde INACAL-DM.

(\* ) Dato indicado por el fabricante.



  
SALVADOR SHERRY  
BERPELLE  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 211540





**INACAL**  
Instituto Nacional  
de Calidad

Metrología

**Laboratorio de Grandes Distancias**

# Certificado de Calibración

## LGD – 007 – 2023

### Resultados de Medición

INDICACIÓN DEL PATRÓN DE MEDICIÓN ( m )	INDICACIÓN PROMEDIO DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN ( m )	ERROR DE MEDICIÓN ( mm )	ERROR MÁXIMO PERMITIDO ± ( mm )
0,5000	0,5007	0,7	1,5
1,0026	1,0024	-0,2	1,5
3,0005	3,0001	-0,4	1,5
5,0047	5,0044	-0,3	1,5
10,0273	10,0273	0,0	1,5
15,0295	15,0290	-0,5	1,5

Incertidumbre expandida de medición : 1,0 mm

Nota

El error máximo permitido dado por el fabricante.



*[Signature]*  
SHEERY  
BERROA FELIX  
INGENIERA CIVIL  
Reg. CIP N° 211980





**INACAL**  
Instituto Nacional  
de Calidad

Metrología

**Laboratorio de Grandes Distancias**

# Certificado de Calibración

## LGD – 007 – 2023

Página 4 de 4

### 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 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.



*[Handwritten Signature]*  
SANTA SHERRY  
BERROA FELIX  
INGENIERA CIVIL  
Reg. CIP N° 211980

**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](mailto:metrologia@inacal.gob.pe)

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

### CERTIFICATE CALIBRATION

**Product:** NCS-1 Optical Collimator SET  
**Serial N°:** ST-549296  
**Issued by:** Manufacturer SOUTH CHINA  
**Customer:** Topograf Peru S.R.L.

**Compliance**

The Calibration certificate with measurement values issued by Manufacture corresponds to the producer Inspection Certificate in accordance with the parameters required by the manufacturer for adjustment of the instruments: Total Station, Electronic theodolite, Digital Level, Automatic Level, etc.

The test used is traceable to national standards or to recognized procedure.  
This is established by Quality Management System,

**Certificado**

We hereby certify that the described has been tested with the following result:

**Compliance:** The test results are within the specification of de product

Model	NCS-1
Focal Length	550mm
Effective Aperture	55mm
Field of View	2&deg;30&prime;
Min.Graduation	30&Prime;
Shortest Stadia	2m
Angle between two Tubes	30&deg;&plusmn;15'
Sensitivity of Plate Bubble	20"/2mm
Graduation Range	HZ:plusmn;30'
Operating Height	170mm~240mm
Voltage	Input:110 or 220V Output:6V
Collimator Dimensions	93cm&times;30cm&times;55cm
Collimator Net Weight	85kgs

*Fanfan*

**SOUTH SURVEYING & MAPPING INSTRUMENT CO.,LTD.**

Add: 2/F, Surveying Building (He Tian Building).NO.24-26,  
Ke Yun Road. Guangzhou 510665, China  
Tek +86-20-23380891/85524990123380888  
Fax; \*86-20-85524889/85529009123380800  
E-mail: mail@southsurvey.com [export@southsurvey.com](mailto:export@southsurvey.com)  
<http://www.southinstrument.com> <http://www.southsurvey.com>



*[Signature]*  
ANAKTA SHERRY  
BERROA FELIX  
INGENIERIA CIVIL  
Reg. CIP N° 211980

