

# INFORME DE REVISIÓN TÉCNICA

## DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO

<b>Informe No.:</b>	56622.1	<b>Fecha de Revisión:</b>	2025-05-29
<b>Propietario:</b>	INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR	<b>Técnico de Mantenimiento:</b>	Ing. Isaac Calle
<b>Dirección:</b>	Seniergues E4-676 y Gral. Telmo Paz y Miño. Sector El Dorado, QUITO, PICHINCHA (SEDE PRINCIPAL)		

### 1. Datos del Equipo

<b>Equipo:</b>	Nivel digital	<b>Código empresa:</b>	*****
<b>Marca:</b>	Leica	<b>Rango:</b>	Dist. mínima: 1.8 m Dist. máxima: 100 m
<b>Modelo:</b>	LS15	<b>División de escala:</b>	0.1 mm (0.0001 m)
<b>Serie:</b>	INN-56622	<b>Ubicación:</b>	*****

### 2. Condiciones Ambientales

<b>Temperatura Inicial:</b>	(21 ± 10) °C	<b>Humedad Relativa Inicial:</b>	(50 ± 15) %HR
<b>Temperatura Final:</b>	-	<b>Humedad Relativa Final:</b>	-

### 3. Antecedente

El presente informe corresponde a la revisión técnica del nivel digital marca **Leica**, modelo **LS15**, solicitado por el usuario con el fin de verificar el estado operativo del equipo y realizar los ajustes necesarios para mejorar su desempeño en tareas de alta precisión. La solicitud se originó debido a que, en recientes trabajos de nivelación, se observaron desviaciones superiores al umbral aceptado por la empresa, por lo que se solicitó una inspección completa acompañada de un ajuste metrológico interno.

### 4. Descripción de Actividades Realizadas

La ejecución de esta revisión se realiza aplicando el método de Escalones que se describe a continuación:

#### 4.1. Primer Escalón:

##### 4.1.1. Revisión superficial. (PASS)

Se efectuó una inspección visual superficial del cuerpo del equipo, pantalla, teclado, conectores, puerto de datos y compartimiento de baterías. No se identificaron daños estructurales ni fisuras visibles. La carcasa y componentes externos se encuentran en estado funcional.

##### 4.1.2. Revisión de compartimentos internos o accesorios. (PASS)

INFORME DE REVISIÓN TÉCNICA	<b>Código:</b>	56622.1
	<b>Edición:</b>	01
	<b>Fecha Emisión:</b>	2025-05-29

Produced by: Ing. Isaac Calle – Maintenance Technician  
Approved by: Ing. Mateo Bórquez – Head of Maintenance

Se inspeccionaron los alojamientos internos del equipo, incluyendo el compartimento óptico, montajes mecánicos y elementos móviles. Todos los componentes presentan un estado físico aceptable, sin signos de oxidación, roturas o desgaste excesivo.

#### 4.1.3. Revisión de Funcionamiento. (PASS)

Durante las pruebas iniciales en campo, el equipo presentó un **error de cierre de nivelación de 7 mm en una distancia total de 1,5 km**, lo cual excede los límites de tolerancia aceptables para trabajos de alta precisión.

#### Verificación Post-Ajuste:

- Se procedió a realizar ajustes internos al sistema de medición digital, incluyendo la revisión y reconfiguración del compensador automático y la alineación electrónica del sistema óptico. Tras varias sesiones de prueba, se logró reducir el **error de cierre a 5 mm en una corrida de 1.5 km**, lo que representa una mejora técnica significativa respecto a la condición inicial del equipo.

#### 4.2. Segundo Escalón:

##### 4.2.1. Revisión superficial de placas electrónicas, sensores y conexiones. (PASS)

##### Detalles:

Durante la revisión detallada de las placas electrónicas y sensores del sistema, se observaron indicios de desgaste en el conjunto del **compensador electrónico** y conexiones internas. Aunque no se detectaron fallas críticas, se concluye que el deterioro progresivo de estos elementos puede estar limitando la capacidad del equipo para alcanzar un nivel de precisión superior. El sistema ya no responde de manera efectiva a ajustes adicionales, y se ha alcanzado el límite funcional del sistema de compensación automática.

### 5. Conclusiones

- A pesar de los ajustes realizados, el **mínimo error alcanzado fue de 5 mm en 1.5 km**, valor que **mejora el desempeño original de 7 mm**, pero que **aún no cumple con los requerimientos exigidos por la empresa usuaria**, que estipula un **máximo de 2 mm** para sus procesos de control topográfico.
- La incapacidad del equipo para ajustarse por debajo de este umbral sugiere una **pérdida progresiva de exactitud atribuida al desgaste natural de componentes críticos**, especialmente el compensador y los elementos internos del sistema de medición digital.

### 6. Recomendaciones

INFORME DE REVISIÓN TÉCNICA	Código:	56622.1
	Edición:	01
	Fecha Emisión:	2025-05-29

Produced by: Ing. Isaac Calle – Maintenance Technician  
Approved by: Ing. Mateo Bórquez – Head of Maintenance



6.1. Debido a que el equipo ya no permite realizar ajustes adicionales que permitan alcanzar la precisión requerida, y considerando el tiempo de uso y desgaste de sus componentes, se recomienda **evaluar la baja técnica del equipo** y su reemplazo por un modelo en mejores condiciones operativas si se requiere mantener el estándar de precisión establecido por la empresa.

7. Aprobación

A continuación, se detalla los datos de las personas involucradas en la ejecución de este servicio:

Ing. Isaac Calle  
TÉCNICO DE MANTENIMIENTO

Ing. Mateo Bórquez  
JEFE DE MANTENIMIENTO

INFORME DE REVISIÓN TÉCNICA	Código:	56622.1	Produced by: Ing. Isaac Calle – Maintenance Technician
	Edición:	01	Approved by: Ing. Mateo Bórquez – Head of Maintenance
	Fecha Emisión:	2025-05-29	

8. Anexo Fotográfico



Fig. 1 Revisión Técnica

INFORME DE REVISIÓN TÉCNICA	Código:	56622.1	Produced by: Ing. Isaac Calle – Maintenance Technician
	Edición:	01	Approved by: Ing. Mateo Bórquez – Head of Maintenance
	Fecha Emisión:	2025-05-29	