
	<b>Manual de prácticas del laboratorio de Geomática Básica</b>	Código:	MADO-52
		Versión:	01
		Página	29/36
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	19 de enero de 2018
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Geomática	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

# Práctica 6

## Nivelación de perfil



	<b>Manual de prácticas del laboratorio de Geomática Básica</b>	Código:	MADO-52
		Versión:	01
		Página	30/36
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	19 de enero de 2018
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Geomática	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

## 1. Seguridad en la ejecución

	Peligro o fuente de energía	Riesgo asociado
1	Manipulación de instrumentos.	Daños internos y externos al equipo manipulado.
2	Terreno accidentado.	Lesiones principalmente en piernas y brazos.
3	Falta de vigilancia a los instrumentos.	Robo o extravío de los instrumentos.


## 2. Objetivos de aprendizaje

- I. **Objetivos generales:** El alumno aplicará los fundamentos de la Geomática requeridos en la práctica de la Ingeniería Civil
- II. **Objetivos específicos:** El alumno aplicará técnicas de medición con equipos electrónicos en forma directa y simultánea para ser empleadas en el levantamiento de información de campo para el desarrollo de proyectos.

## 3. Introducción

Nivelación de perfil es la operación, usualmente por nivelación directa, de determinar las elevaciones de puntos a cortos intervalos a lo largo de una línea localizada tal como el centro para una carretera o tubería. Es también usada para determinar elevaciones de cortes o secciones, contornos y gradientes. El proceso de determinar las elevaciones de puntos a cortos intervalos medidos a lo largo de un alineamiento fijada es llamado levantamiento de perfil. Durante la localización o construcción de autopistas, líneas férreas, canales, drenajes, etc., son colocadas estacas a intervalos regulares sobre esta línea, usualmente la línea central.

El intervalo escogido es uno conveniente de acuerdo a la longitud del perfil, tal como 100, 50, 25 mts. Las elevaciones por medio de las cuales el perfil se construyen son levantadas tomando lectura de nivelación sobre las estacas o en puntos intermedios donde ocurren cambios de pendientes.

	<b>Manual de prácticas del laboratorio de Geomática Básica</b>	Código:	MADO-52
		Versión:	01
		Página	31/36
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	19 de enero de 2018
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Geomática	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

#### 4. Material y Equipo


- Nivel fijo
- Estadales
- Libreta de campo
- Tripie

#### 5. Desarrollo

##### I. Actividad 1

- Seleccionar el banco de nivel de referencia (BNR) y asignarle una cota conocida o arbitraria.
- Colocar el nivel entre el BNR y el primer punto de liga (PL1).
- Colocar en el BNR, en los detalles cuya elevación nos interesa y el PL1 un estadal completamente vertical, para ello revisar que la burbuja nivelante este centrada.
- Realizar las lecturas del hilo medio del punto atrás (BNR), lecturas intermedias (detalles) y el punto adelante. (PL1) Registrar los datos.
- Cambiar el aparato haciendo estación en el PL1 y realizar de nuevo el procedimiento anterior, siendo ahora el PL1 el punto atrás y el PL2 el punto adelante.
- Repetir lo anterior hasta llegar al segundo banco de nivel de referencia (BNR2).
- Llenar el registro de campo.

ESTACION	(+)	AI	INTERMEDIA	(-)	Cota	Observaciones
BNR1						
PL1						
PL2						
PLn						
BNR2						

	<b>Manual de prácticas del laboratorio de Geomática Básica</b>	Código:	MADO-52
		Versión:	01
		Página	32/36
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	19 de enero de 2018
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Geomática	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

## 6. Bibliografía

- BANNISTER A., Raymond. S. Técnicas modernas en topografía 1. México. Alfaomega, 2004.
- KEATES, J. S. Global Positioning System 4. Washington. The Institute of Navigation, 1986.
- KEATES, J. S. Cartographic Design & Production 3. New York. Longman, 1989
- LEVALLOIS, J. J. Géodésie Générale 2. París. Eyrolles, 1971. Tomos I y II
- LILLESAND, Thomas M., KIEFFER, Ralph. Remote Sensing and Image Interpretation 6. 6th edition. New York. John Willey & Son, 2008
- STARR, Jeffrey, ESTES, John. Geographic Information Systems an Introduction 6. New Jersey. Prentice Hall, 1990