

	<b>Manual de prácticas del laboratorio de Geomática Básica</b>	Código:	MADO-52
		Versión:	01
		Página	25/36
		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 5

## Nivelación diferencial compuesta



	<b>Manual de prácticas del laboratorio de Geomática Básica</b>	Código:	MADO-52
		Versión:	01
		Página	26/36
		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

La posición del instrumento puede ser cualquiera, pero a fin de eliminar en todo lo posible los errores sistemáticos se introducen en la operación es recomendable que el nivel debe estar situado a igual distancia de cada punto.

El aparato se plantará más de una vez y por consiguiente la altura de instrumento será diferente cada vez que se cambie. Este tipo de nivelación se realiza cuando los terrenos son bastantes accidentados y exceden visuales de 200 m. en otras palabras nivelación compuesta es una serie de nivelaciones simples amarradas entre sí por puntos de cambio o de liga del aparato.

	<b>Manual de prácticas del laboratorio de Geomática Básica</b>	Código:	MADO-52
		Versión:	01
		Página	27/36
		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

##### IV. Actividad 1

- Seleccionar el banco de nivel de referencia (BNR) y asignarle una cota conocida o arbitraria.
- Colocar el nivel a una posición a distancias igual entre el BNR y el primer punto de liga (PL1).
- Colocar en el BNR 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) 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	(+)	Al	(-)	Cota	Observaciones
BNR1					
PL1					
PL2					
PLn					
BNR2					

	<b>Manual de prácticas del laboratorio de Geomática Básica</b>	Código:	MADO-52
		Versión:	01
		Página	28/36
		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