

## X. APENDICE

Gravedad:

La gravedad es un fenómeno físico que se manifiesta como una fuerza que atrae a todos los cuerpos entre sí. Dicha fuerza de atracción se define mediante la Ley de Gravitación Universal que dice: “Dos objetos materiales se atraen con una fuerza que es directamente proporcional al producto de sus masas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia entre ellos.” La gravedad es la resultante entre la fuerza centrífuga debido a la rotación de la tierra y la fuerza de atracción hacia el centro de masas de la tierra. Se simboliza por “g” y se mide en gal, donde:  $1 \text{ gal} = 1 \text{ cm./seg}^2$ . Una unidad más práctica es el mgal, que es la milésima parte de un gal.

Gravimetría:

Es la técnica que nos permite conocer la diferencia de gravedad que existe en distintos puntos sobre la superficie terrestre

Gravedad Absoluta:

Es el valor de la gravedad determinado en un punto, por medio de la observación directa (péndulos verticales) o cuantificado a partir de procedimientos indirectos (instrumentos de caída libre y gravímetros).

Gravedad Relativa:

Es la diferencia de gravedad existente entre dos puntos, uno de los cuales es de gravedad conocida.

Gravedad Reducida:

Es la gravedad observada de un punto en el terreno reducido al geoide.

Gravedad Teórica o Gravedad Normal ( $\gamma$ ):

Es la gravedad que teóricamente se tiene en un punto que esté sobre el elipsoide de referencia.

En 1967 se adoptó la siguiente fórmula para la gravedad normal:

$$\gamma = 978031.85 (1 + 0.0053024 \text{ sen}^2 \varphi - 0.0000059 \text{ sen}^2 2 \varphi) \text{ mgal}$$

La fórmula Internacional de gravedad de 1980, recomendada por la Asociación Internacional de Geodesia, es la siguiente:

$$\gamma = 978.0327 (1 + 0.0052790414 \text{ sen}^2 \varphi + 0.0000232718 \text{ sen}^4 \varphi + 0.0000001262 \text{ sen}^6 \varphi) \text{ Gal}$$

Anomalía de Gravedad:

Diferencia entre la gravedad normal y la gravedad reducida.

Geoide:

Se define como la superficie equipotencial del campo de gravedad de la tierra que más se aproxima al nivel del mar.

Gravedad Observada:

Es aquel valor de gravedad que se determina por medio de mediciones con gravímetro.

Gravímetro:

Instrumento con suficiente sensibilidad para registrar variaciones en el peso de una masa constante, cuando la masa es desplazada de un lugar en la tierra y por lo tanto sujeta a la influencia de la gravedad de estos lugares.

Los gravímetros son los instrumentos más usados en levantamientos gravimétricos, con los que se puede determinar la gravedad relativa (diferencia de gravedad) entre dos puntos terrestres, como se indica en la figura 49.

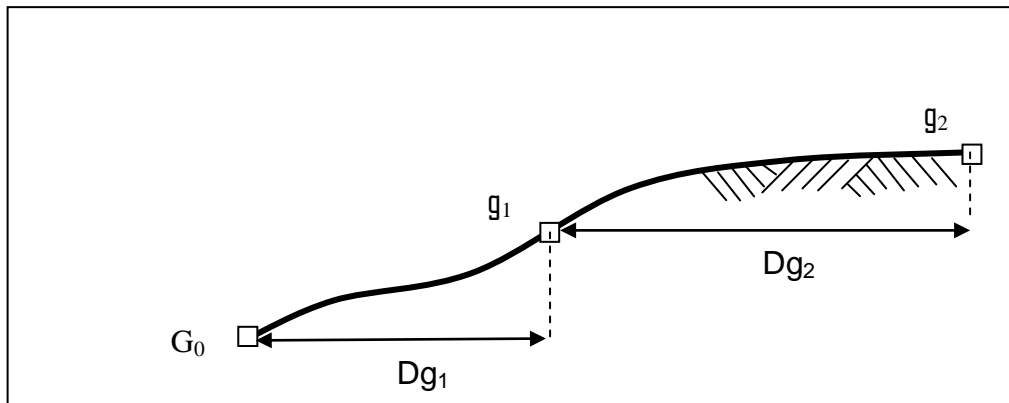


Figura 49.- Determinación de la Gravedad en Puntos sobre la Superficie Terrestre.

$G_0$  = Gravedad de la estación base (gravedad conocida),  $g_1$  = Gravedad en el punto 1,  $g_2$  = Gravedad en el punto 2,  $Dg_1$  = Diferencia de gravedad entre los puntos 0 y 1,  $Dg_2$  = Diferencia de gravedad entre los puntos 1 y 2.  $g_1 = G_0 + Dg_1$ ;  $g_2 = g_1 + Dg_2$ .

Anomalía de Aire Libre:

Corrección al valor de la gravedad, debido a la diferencia de gravedad en función de la altura Ortométrica de la estación excluyendo la influencia de las masas existentes entre la estación de gravedad y el geoide, sin realizar una corrección por terreno.

Anomalía de Bouguer:

Corrección al valor de la gravedad, debido a la diferencia de gravedad en función de la altura Ortométrica y del efecto de atracción de las masas existentes entre la estación de gravedad y el geoide.

Datum vertical:

Superficie a la cual se refieren las elevaciones. Actualmente la superficie adoptada como datum es el nivel medio del mar (N. M. M.). Para su determinación precisa son necesarias observaciones Mareográficas durante un período de 19 años, llamado “Ciclo del Metón”. Éste es el ciclo de los tres valores astronómicos principales: fase, declinación y paralaje, de la Luna y el Sol, que tienen mayor influencia en la marea.

Marea:

Es el nombre con que se designa al ascenso y descenso alternado del nivel del mar

Nivel medio del mar (N. M. M.)

Se define como el promedio aritmético en un sitio dado de las alturas horarias de la marea durante un período mínimo de 6 meses.

Elipsoide:

Superficie matemática cuyas secciones planas son elipses, la cual es usada para representar la Tierra. En geodesia se aplica el "elipsoide de revolución", figura tridimensional generada por una elipse que rota alrededor de su eje menor.

Altura:

Distancia vertical de un punto con respecto a una superficie de referencia

Elevación:

La distancia vertical de un punto con respecto a una superficie equipotencial.

Altitud:

Distancia vertical de un punto con respecto al nivel medio del mar.

Altura Geodésica:

Distancia geométrica medida a partir del elipsoide hasta un punto en el terreno, a lo largo de la normal al elipsoide, también conocida como altura elipsoidal.

Altura Ortométrica:

La longitud de la línea de plomada que une al punto sobre el terreno con el geoide.

Altura Geoidal:

Es la distancia existente entre el geoide y el elipsoide, también se conoce como ondulación.

Superficie Equipotencial:

Una superficie que tiene el mismo potencial en todos los puntos sobre ella.

Altura Horaria:

Valor de altura determinado por un mareógrafo en función del tiempo observado.