BOLILLAS DE EXAMEN DE TOPOGRAFIA AGRICOLA

BOLILLA 1 - Definición y objetivos de la Topografía. Su importancia para el Ingeniero Agrónomo. Concepto de planimetría y altimetría. Generalidades. Unidades de medida de longitudes, superficies y ángulos. Lectura e Interpretación de Planos y Cartas Topográficas. Planimetría. Escalas. Signos convencionales. Medición de longitudes sobre cartas: uso de la escala numérica y gráfica. Cartografía: determinación de longitudes y superficies por coordenadas. Interpretación del relieve terrestre representado mediante curvas de nivel. Reconocimiento de formas topográficas. Altimetría: Levantamiento y dibujo de perfiles longitudinales y transversales sobre trazas definidas. Cálculo del movimiento de tierra en proyectos de zanjas o caminos secundarios. Introducción a la Agricultura de Precisión: utilidad de la Topografía.

BOLILLA 2 - Errores de medición. Clasificación. Propagación de errores. Error medio cuadrático. Concepto de tolerancias. Instrumental Topográfico menor. Instrumentos de ángulo fijo: Escuadras de prismas. Precisiones alcanzables. Definición de altimetría. Tipos de nivelación: geométrica, trigonométrica, barométrica y con GPS (elipsoide, geoide y ondulación del geoide). Precisiones alcanzables. Niveles de anteojo. Nivel convencional y Nivel automático. Eje de colimación. Constantes estadimétricas. Niveles de burbuja. Nivel esférico. Nivel tubular. Eje del nivel. Sensibilidad y radio de curvatura del nivel tubular.

BOLILLA 3 - Sistemas de coordenadas geográficas y cartesianas. Sistemas y marcos de referencia. Campo Inchauspe. WGS84. Coordenadas Gauss-Krüger. UTM. GPS: su uso en planimetría. Fundamento, descripción del sistema. Determinación de superficies con GPS. Precisiones. Medición de superficies con estación total. Levantamiento de superficies a campo con GPS. Nivel de anteojo: descripción general y clasificación. Accesorios complementarios. Nivel de coincidencia. Eclímetros: graduaciones y usos.

BOLILLA 4 - Medición lineal directa. Medición en terrenos con pendientes variables. Distancias geométricas, terrestres y topográficas. Uso de cintas y fichas. Jalonamiento y alineación (simple y compuesta). Medición de distancias a pasos. Replanteos planimétricos: Lados y ángulos de una poligonal. Estación Total. Principios de medición en planimetría y altimetría. Usos de la Estación Total. Nivelación Geométrica. Nivelación geométrica simple y compuesta. Desajustes instrumentales. Niveles automáticos. Replanteos altimétricos: puntos con determinado nivel respecto a otros. Introducción a la Agricultura de Precisión: utilidad de la Topografía.

BOLILLA 5 - Determinación de la superficie de un lote con cinta métrica solamente: Heron. Determinación indirecta de ángulos horizontales: utilización del Teorema del Coseno y del Seno. Cálculo gráfico de superficies sobre planos. Superficie extrapoligonal: fórmulas especiales. Medición de superficies sobre planos por digitalización. GPS: su uso en planimetría. Fundamento, descripción del sistema. Determinación de superficies con GPS. Precisiones.Poligonales altimétricas cerradas. Causas de errores accidentales y sistemáticos en la nivelación geométrica. Tolerancia utilizada en nivelación geométrica. Superficies de referencia. Aplicaciones de la Nivelación Geométrica. Acotamiento de puntos.

BOLILLA 6 – Lectura e Interpretación de Planos y Cartas Topográficas. Planimetría. Escalas. Signos convencionales. Medición de longitudes cartas: uso de la escala numérica y gráfica. Cartografía: determinación de longitudes y superficies por coordenadas. Nivelación geométrica: acotamiento de líneas. Levantamiento y dibujo de perfiles longitudinales y transversales sobre trazas definidas. Cálculo del movimiento de tierra en proyectos de zanjas o caminos secundarios.

BOLILLA 7 - Instrumental Topográfico menor. Instrumentos de ángulo fijo: Escuadras de prismas. Precisiones alcanzables. Estación Total. Principios de medición en planimetría y altimetría. Usos de la Estación Total. Nivelación geométrica, acotamiento de superficies: Nivelación areal por cuadrículas con estaqueo previo, o por el método expeditivo. Cálculo del movimiento de tierra en proyectos de riego y de conservación de suelos.

BOLILLA 8 - Sistemas de coordenadas geográficas y cartesianas. Sistemas y marcos de referencia. Campo Inchauspe. WGS84. Coordenadas Gauss-Krüger. UTM. Estación Total. Principios de medición en planimetría y altimetría. Usos de la Estación Total. Medición de superficies a campo con Estación Total. Nivelación geométrica, acotamiento de superficies: Taquimetría con Nivel de Anteojo. Nivel con limbo horizontal. Descripción y aplicaciones. Taquimetría. Generalidades. Clasificación. Métodos e instrumental utilizado. Precisión en la estadimetría. Longitudes máximas y su relación con la escala.

BOLILLA 9 - Medición lineal directa. Medición en terrenos con pendientes variables. Distancias geométricas, terrestres y topográficas. Uso de cintas y fichas. Jalonamiento y alineación (simple y compuesta). Medición de distancias a pasos. Taquimetría con Nivel de Anteojo. Características de puntos a relevar. Trabajos de Campo. Croquis de dorsales y de bajos. Relieve Terrestre. Representación gráfica del levantamiento taquimétrico. Plano acotado. Dibujo de curvas de nivel: condiciones que deben satisfacer. Eclímetros: graduaciones y usos.

BOLILLA 10 - Errores de medición. Clasificación. Propagación de errores. Error medio cuadrático. Concepto de tolerancias. Instrumental Topográfico menor. Instrumentos de ángulo fijo: Escuadras de prismas. Precisiones alcanzables. Formas topográficas comunes. Líneas directrices. Nociones de geomorfología. Utilización con fines Agronómicos de Planos con Curvas de Nivel: cálculo de cotas y pendientes; dibujo de perfiles; traza de líneas de pendiente prefijadas; cuencas de alimentación; volumen y superficie de embalse; movimiento de tierra. Introducción a la Agricultura de Precisión: utilidad de la Topografía.

BOLILLA 11 - Lectura e Interpretación de Planos y Cartas Topográficas. Planimetría. Escalas. Signos convencionales. Medición de longitudes: escalímetros. Cartografía: determinación de longitudes y superficies por coordenadas. Cálculo gráfico de superficies sobre planos. Superficie extrapoligonal: fórmulas especiales. Medición de superficies sobre planos por digitalización. Altimetría. Nivelación areal por cuadrículas con estaqueo previo, o por el método expeditivo. Cálculo del movimiento de tierra. Interpretación del relieve terrestre representado mediante curvas de nivel. Reconocimiento de formas topográficas.

BOLILLA 12 - Utilización con fines Agronómicos de Planos con Curvas de Nivel: cálculo de cotas y pendientes; dibujo de perfiles; traza de líneas de pendiente prefijadas; cuencas de alimentación; volumen y superficie de embalse; movimiento de tierra. Tipos de nivelación: geométrica, trigonométrica, barométrica y con GPS (elipsoide, geoide y ondulación del geoide). Replanteos para trabajos Agronómicos. Replanteos planimétricos: Lados y ángulos de una poligonal. Replanteos altimétricos: puntos con determinado nivel respecto a otros. Curvas de nivel. Curvas de cota constante. Curvas de pendiente prefijada.