

ÍNDICE.

	Páginas.
Prólogo de la primera edición.....	v
Advertencia referente á la segunda edición.....	xi
Introducción	1

PARTE PRIMERA.

Planometría ó levantamiento de planos.

CAP. I.—De la triangulación en general.....	5
CAP. II.—De las Bases	9
Trazo de las bases.....	9
Cadenas métricas	11
Medida de las bases	12
Resortes de acero	14
Reducción al horizonte.....	18
Obstáculos que suelen presentarse para la medida directa.....	19
Determinación de una gran base por medio de otra más pequeña.....	21
Reducción de una base á la línea recta.....	26
CAP. III.—De la elección de los vértices	29
Forma más conveniente de los triángulos.....	32
Longitud de los lados.....	35
Tabla de la mayor longitud de los lados.....	44
Forma más conveniente cuando sólo se miden dos ángulos.....	45
Señales trigonométricas	49

	Páginas
CAP. IV.—Observación de los ángulos.....	52
Círculo repetidor.....	52
Teoría del vernier.....	54
Rectificaciones del círculo repetidor.....	58
Medida y repetición de los ángulos.....	62
Medida y repetición de las distancias zenitales.....	66
Reducción de los ángulos al horizonte.....	68
Teodolitos repetidores y sus rectificaciones.....	71
Medida de los ángulos.....	83
Teodolitos excéntricos.....	85
Apunte ó registro de las operaciones.....	88
Construcción del croquis.....	91
Reducción al centro de la estación.....	94
Problema de los tres vértices.....	99
Caso en que sólo se distinguen dos puntos.....	104
Dimensiones de las señales trigonométricas.....	106
CAP. V.—Orientación de la cadena trigonométrica.....	111
Trazo del meridiano por la culminación de dos estrellas.....	113
Trazo del meridiano por medio del sol.....	116
Trazo del meridiano por alturas iguales de una estrella.....	117
Nuevo método para trazar el meridiano en cualquier instante por medio de la estrella polar.....	120
Tabla de las horas verdaderas del paso de la polar por el meridiano.....	123
Determinación aproximativa del error de un cronómetro ó de un reloj.....	125
Tablas de los azimutes de la estrella polar de hora en hora.....	129
Determinación de un punto por medio de dos ángulos azimutales.....	135
CAP. VI.—Cálculo de los triángulos.....	137
Distribución del error angular.....	138
Resolución de los triángulos.....	139
Nuevo método para hacer concordar las longitudes de las bases ó de los lados de comprobación.....	146
Nuevo método para corregir los cálculos preliminares.....	149
Corrección de los resultados que provienen de una base errónea.....	152
Indicios de una buena operación.....	154
CAP. VII.—Cálculo de las coordenadas de los vértices.....	158

	Páginas.
Rectificaciones de la brújula.....	260
Uso de la brújula.....	263
Efecto de la excentricidad del anteojo.....	265
Medida del ángulo que forman entre sí dos ó más direcciones.....	266
Métodos de rumbos y distancias ó de coordenadas polares.....	267
Cálculo de las coordenadas rectangulares.....	270
Comprobación y compensación de las operaciones.....	276
Desviaciones anormales de las agujas.....	277
Modo de medir directamente los ángulos azimutales con cualquier goniómetro.....	279
Manera de suplir la omisión de algunos datos.....	286
Método de intersecciones.....	290
Método de determinar la declinación de la aguja.....	290
CAP. XV.—De la plancheta.....	293
Uso de la plancheta (métodos de coordenadas y de intersecciones)...	294
CAP. XVI.—De los telémetros.....	297
Estadía de hilos fijos.....	297
Nueva teoría de la estadía.....	299
Determinación de las constantes.....	300
Construcción de la tabla de distancias.....	309
Reducción de las distancias al horizonte.....	311
Estadales.....	314
Teoría de la estadía según Mr. Liagre.....	316
Estadía micrométrica.....	319
Valor angular del tornillo.....	320
Micrómetro de Rochon.....	330
Tabla de distancias para el micrómetro de Rochon (cotangentes).....	332
CAP. XVII.—Dificultades que suelen presentarse en el trazo y medida de las líneas.—Problemas diversos.....	334
Prolongar una línea salvando un obstáculo.....	334
Trazar una línea entre dos puntos invisibles uno de otro.....	335
Medir una distancia inaccesible.....	336
Medir una distancia inaccesible cuando sólo desde un punto pueden verse sus extremos.....	337
Medir una distancia inaccesible cuando no se encuentra un punto desde el que se vean sus extremos.....	337

	Páginas.
Coordinación de los resultados discordes.....	163
Situación de un punto por la observación de tres ó más vértices.....	170
Convergencia de los meridianos.....	177
Tabla del factor para tomar en cuenta la convergencia.....	180
CAP. VIII.—Construcción del plano de la triangulación.....	183
Por medio de los ángulos.....	186
Por medio de los lados.....	187
Por medio de las coordenadas de los vértices.....	188
CAP. IX.—Modificaciones del método general de triangulación.....	195
Método de lugares geométricos.....	195
Nueva resolución analítica del mismo.....	200
Sistema que se sigue en los Estados Unidos.....	203
CAP. X.—Aplicaciones de la triangulación.....	204
Trazo de líneas extensas entre puntos dados.....	204
Casos en que la triangulación sola es bastante para levantar el plano de un terreno.....	209
Determinación de la superficie en función de las coordenadas.....	212
CAP. XI.—Principios generales acerca de los métodos que se aplican en la planimetría parcial.....	218
Comparación de los tres métodos fundamentales bajo el doble punto de vista de su facilidad y de su exactitud relativas.....	219
Casos en que debe preferirse cada uno de los métodos, y combinación de los mismos.....	219
Sistema poligonal aplicado en grande escala en vez de la triangulación.....	225
CAP. XII.—De la escuadra.....	227
Su rectificación y uso.....	227
Registro de las operaciones.....	230
Planografía ó construcción de los planos con escuadra.....	231
Problemas diversos que se resuelven con la escuadra.....	236
CAP. XIII.—Del grafómetro y del panómetro.....	240
Uso de estos instrumentos.....	242
Método de coordenadas polares.....	244
Planografía y corrección de los datos.....	245
CAP. XIV.—De la Brújula.....	256
Declinación de la aguja magnética.....	256

	Páginas.
Determinar parte de una línea que no puede medirse.....	337
Determinar las posiciones de dos puntos desde cada uno de los cuales se ven dos vértices de un triángulo.....	339
Trazar una línea que pase por el punto de concurso de otras dos.....	340
CAP. XVIII.—Planimetría aproximativa.—Reconocimientos militares.—	
Exploraciones rápidas.....	341
Brújula de reflexión.....	342
Improvisación de un goniómetro y apreciación de los ángulos.....	343
Odómetro, troquímetro ó viámetro.....	345
Apreciación de las distancias por la velocidad de traslación.....	347
Anteojos y tubos micrométricos.....	350
Apreciación de las distancias por la velocidad del sonido.....	352
Resolución aproximativa de algunos problemas.....	354

SEGUNDA PARTE.

Agrimensura.

CAP. I.—Principios generales.—Medidas agrarias.....	357
Superficie horizontal de los terrenos.....	358
Sistema decimal de medidas.....	359
Sistema antiguo mexicano.....	361
Sistema inglés de medidas.....	363
Tabla comparativa de medidas extranjeras.....	364
CAP. II.—Procedimientos gráficos para medir la superficie.....	365
Métodos diversos de descomposición.....	365
Superficies terminadas por contornos curvilíneos.....	369
Aproximación en la medida de las superficies por estos métodos.....	373
CAP. III.—Procedimientos analíticos para determinar la superficie.....	376
Recapitulación de las fórmulas elementales.....	376
División del polígono en triángulos.....	382
División del polígono en cuadriláteros.....	383
División del polígono en trapecios.....	384
Método de las coordenadas.....	390
Corrección de la superficie obtenida con una cadena errónea.....	392

	Páginas.
CAP. IV.—Reglas generales para la clasificación y valuación de las tierras.....	395
CAP. V.—Investigación de la influencia que los errores de las líneas y de los ángulos tienen en la determinación de las superficies.....	401
Errores de las líneas.....	403
Errores de los ángulos.....	407
Comparación de varias triangulaciones é indicios de una buena operación.....	414
Determinación experimental de los errores instrumentales.....	417
CAP. VI.—Consecuencias de la investigación anterior.....	421
Límites de tolerancia.....	421
Mérito relativo de las operaciones.....	425
Distribución de la discordancia.....	426
Elección del plan de operaciones atendiendo á su costo y al error que pueden producir.....	427

PARTE TERCERA.

Agrodesia.

CAP. I.—Principios generales.—División de las figuras elementales.....	429
Determinación de las fracciones.....	429
Dividir un triángulo desde uno de sus vértices.....	431
Dividir un triángulo por rectas paralelas á uno de sus lados.....	431
Dividir un triángulo por rectas perpendiculares á uno de sus lados.....	432
Dividir un triángulo desde un punto dado en su interior.....	433
Dividir un triángulo desde un punto dado en uno de sus lados.....	434
Dividir un cuadrilátero desde uno de sus vértices.....	435
Dividir un cuadrilátero por líneas paralelas á un lado.....	435
Dividir un cuadrilátero por perpendiculares á un lado.....	437
Dividir un cuadrilátero desde un punto dado en su interior.....	438
Dividir un cuadrilátero desde un punto dado en su perímetro.....	439
CAP. II.—División de un polígono cualquiera.....	440
Aplicación de las coordenadas á la división de un polígono.....	441
Fraccionamiento por medio de algunas líneas dadas.....	443
Fraccionamiento por líneas de determinada dirección.....	444

	Páginas.
Fraccionamiento por paralelas á un lado de la figura.....	445
Rectificación de linderos sinuosos.....	449
CAP. III.—División de terrenos que contienen porciones de diversos valores.....	450
Valores de fracciones.....	450
Diversas maneras de efectuar el fraccionamiento.....	451
CAP. IV.—Sistema norteamericano para la división de los baldíos.....	456
Meridianos y paralelos fundamentales.....	457
Trazo de los lotes.....	459
Demarcación de las líneas visorias.....	460

PARTE CUARTA.

Nivelación.

CAP. I.—Principios generales.—Nivel aparente y refracción.....	465
Corrección originada por la esfericidad de la tierra y por la refracción.....	467
Coeficiente de la refracción.....	468
CAP. II.—De los niveles.....	471
Nivel de agua.....	471
Nivel de perpendicularo.....	472
Nivel de aire.....	474
Sensibilidad y radio de los niveles de aire.....	474
Principio de inversión para rectificar los niveles.....	476
Inclinación de las columnas y error del nivel.....	478
Niveles de pínulas.....	480
Niveles de anteojo.....	482
Nivel de Egault y sus rectificaciones.....	482
Nivel de Chézy y sus rectificaciones.....	486
Nivel de Troughton y sus rectificaciones.....	488
Determinación experimental del radio de un nivel y de la mayor distancia á que deba usarse.....	490
Estadales.....	492
CAP. III.—De los clisímetros.....	495

	Páginas.
Clisímetros de perpendicular.....	495
Clisímetros de nivel de aire y de anteojo.....	497
Círculo vertical de los altazimutes.....	499
Eclímetros.....	500
Corrección de las distancias zenitales por el error de la columna.....	502
Valor angular de las divisiones del nivel.....	503
Uso de los colimadores para rectificar los instrumentos.....	506
Efecto de la falta de verticalidad del círculo.....	507
Clisímetro de Chézy.....	509
CAP. IV.—Nivelación topográfica.....	512
Nivelación simple.....	512
Nivelación compuesta.....	514
Registro de operaciones.....	516
Acotaciones ó alturas respecto del plano general.....	518
Construcción del corte ó perfil.....	521
Método abreviado de nivelación.....	524
Sondeos.....	527
CAP. V.—Nivelación trigonométrica.....	528
Por una sola distancia zenital.....	530
Por dos distancias zenitales recíprocas.....	531
Determinación del coeficiente de refracción.....	532
Reducción al centro de estación.....	533
Determinación de la altura de un punto desde el cual se ve el mar...	540
Depresión del horizonte.....	541
CAP. VI.—Configuración de los accidentes del terreno.....	543
Curvas de nivel.....	544
Determinación de la forma de las curvas. Diversos accidentes del terreno.....	545
Equidistancias de los planos secantes.....	555
Dibujo topográfico.....	556
Sistema francés.....	559
Sistema alemán y su modificación en los Estados Unidos.....	561
Sistema mexicano.....	563
Construcción de la escala de sombras.....	564
CAP. VII.—Nivelación barométrica.....	568
Barómetros de cubeta y de sifón.....	568

	Páginas.
Corrección por la capilaridad.....	570
Corrección por la temperatura.....	571
Tabla para efectuar la corrección anterior.....	574
Establecimiento de la fórmula barométrica.....	575
Tablas I y III.....	588
Tablas II y IV.....	589
Manera de suplir la falta de simultaneidad en las observaciones.....	591
Tabla de correcciones para reducir á la simultaneidad.....	597
Método que debe seguirse cuando sólo se observe en una estación.....	600
Tabla de presiones mensuales medias al nivel del mar.....	601
Tabla de temperaturas medias al nivel del mar.....	602
CAP. VIII.—Nivelación termo-barométrica.....	604
Barómetros aneroide y metálico.....	604
Hipsómetro ó termo-barómetro.....	605
Presiones correspondientes á las temperaturas de la ebullición.....	605
Rectificaciones del hipsómetro.....	606
Fórmulas barométricas aproximativas.....	614
Determinación aproximativa de las distancias horizontales por medio de los desniveles y las distancias zenitales.....	616

TABLAS.

Tabla de cuerdas.....	620
Tabla de coordenadas.....	642
Tabla para reducir las líneas al horizonte.....	657

APÉNDICE.

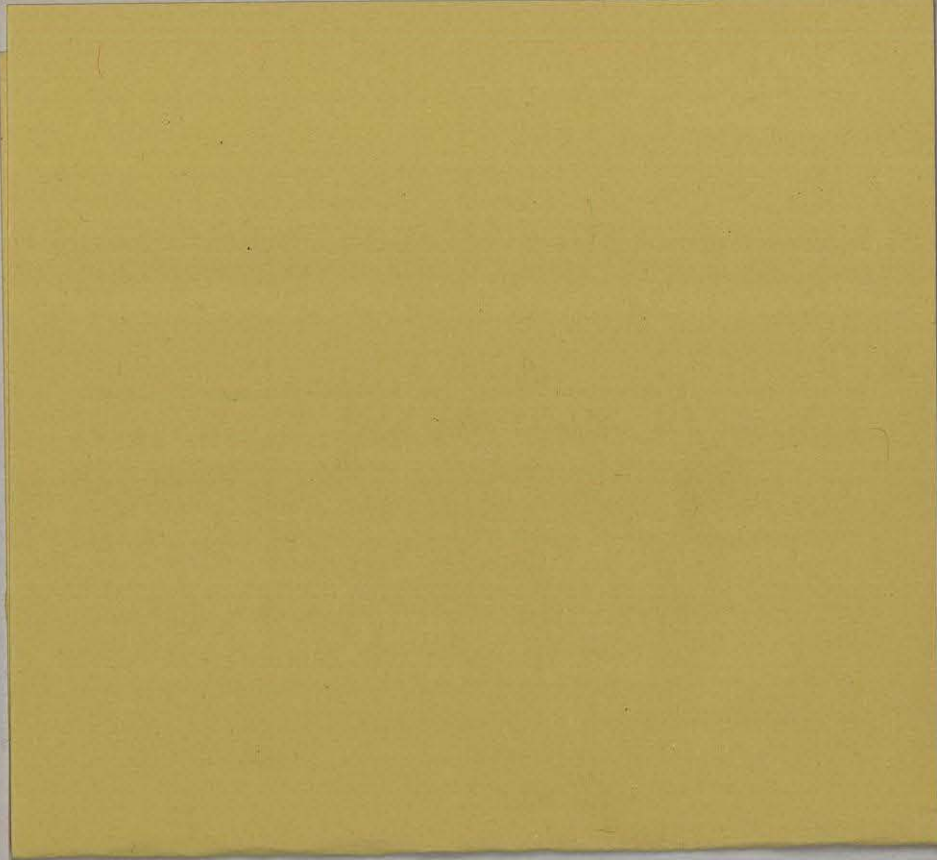
NOCIONES ELEMENTALES DE TAQUEOMETRÍA POR JOSÉ JOAQUÍN ARRIAGA.

Descripción del taqueómetro Cleps ó Cleps-Ciclo.....	3
Taquímetro.—Modelo mediano.....	8
Principios fundamentales de la taqueometría.....	11
Descripción y uso de la mira.....	16
Operaciones de campo.....	19

Aplicación de la fórmula (1).....	23
Aplicación de la fórmula (2).....	23
Estaciones y cálculo de sus alturas.....	24
Construcción del plano acotado.....	26
Dibujo y acotación del plano.....	32

Instrucciones para la práctica de la nivelación topográfica.

Nivelación topográfica.—Método americano.....	35
Construcción del perfil.....	43
Cotas rojas.....	45
Modelo de un perfil con todos los datos que debe contener y el registro de la nivelación con las observaciones del campo.....	48
Perfiles transversales.....	50
<i>Problemas de nivelación.</i> —Primer problema.—Puntos de altura.....	53
Segundo problema.—Medir una pendiente ó una rampa.....	54
Tercer problema.—Trazar una línea á nivel.....	54
Cuarto problema.—Trazar una línea de pendiente determinada.....	55
Quinto problema.—Determinar el punto más bajo y el más elevado de una superficie dada.....	56
Sexto problema.—Determinar la altura de caída.....	57



TA545
D5
1899
v.1

1020139803
FG

AUTOR
DIAZ COVARRUBIAS, Francisco

TITULO
Tratado elemental de topogra-
fia...

FECHA DE
VENCIMIENTO

NOMBRE DEL LECTOR

03/05/03

2/feb/10

Mat. 1411724
de la Cruz Villa Emma P.
DEVUELTO
FIG



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
CAPILLA ALFONSINA
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

