

Respecto á la parte legal de la Agrimensura, debe consultarse la cuarta edición del excelente *Tratado teórico práctico de Agrimensura y Arquitectura legal*, de nuestro distinguido amigo y profesor el Sr. D. Marcial de la Cámara.

Para el dibujo topográfico y lavado de los planos, debe estudiarse el no menos excelente *Manual de dibujo topográfico-catastral, geográfico é hidrográfico* de nuestro apreciable amigo y profesor también, el entendido y laborioso Sr. D. José Pilar Morales y Ramírez.

Y por último, nuestros lectores encontrarán copia de datos y conocimientos útiles en el Tratado titulado *Estudios periciales*, que acaba de publicar nuestro profesor el Sr. D. Leonardo Crespo y Pozas.

En la presente edición, además de haberla corregido con cuidado y de haber hecho en ella varias adiciones en varias partes del texto, la hemos aumentado al final un capítulo con las nociones más precisas acerca del *conocimiento y clasificación, análisis químico y tasación de los terrenos*, no habiendo podido extendernos más en la exposición de estas materias, que son de la mayor importancia, porque para ello sería preciso un volumen aparte, pues son materias independientes de la que forma nuestro principal objeto, y que constituyen por sí solas un cuerpo de doctrina que merece tratarse con el detenimiento que requiere.

AGRIMENSURA.

PARTE PRIMERA.

CAPITULO PRIMERO.

NOCIONES PRELIMINARES.

1. **Definiciones é ideas generales.**—La palabra *Topografía* se compone de las dos griegas *Topos* y *graphos* ó *grafos*, que significan, la primera *lugar* ó *sitio*, y la segunda *dibujo* ó *descripción*, y haciendo referencia á la superficie de la tierra, podremos definir la Topografía diciendo que es la *ciencia que se ocupa de la representación geométrica de una parte de la superficie terrestre*.

Cuando se trata de representar una porción muy extensa de esta superficie, recibe el nombre de *Geodesia* la ciencia que de ello se ocupa; el de *Geomorfía* cuando comprende una provincia ó un estado cualquiera, y de *Navegación* si representa una porción de la superficie del globo cubierta por las aguas, y sirve para determinar el punto que en un momento dado ocupa un buque y el rumbo que ha de tomar para dirigirse á otro punto determinado.

La Topografía enseña á determinar las posiciones relativas de varios puntos de la superficie de la tierra, á calcular las distancias que entre ellos median y á colocarlos sobre un plano en posiciones análogas á las que realmente ocupan.

La representación de una parte de la superficie terrestre se obtiene por medio del *sistema de las Acotaciones*, valiéndose del mé-

todo de las secciones horizontales (Acots., 103), y presentando en las curvas proyectadas un sistema de puntos acotados que pueda servir para determinar (Acots., 113 y 114) cualquier otro punto que no forme parte de dicho sistema.

La palabra *Agrimensura* se compone de las dos latinas *Ager* y *mensura*, que significan la primera *campo* y la segunda *medida*, por lo que se define la Agrimensura diciendo que es la *ciencia que se ocupa de la determinación ó medida de las superficies de los terrenos*.

La palabra *Geometría* se compone de las dos griegas *Geo* y *metro*, que significan, la primera *Tierra* y la segunda *medida*; entendiéndose por Geometría la *ciencia que se ocupa de la medida de la tierra*, por lo cual se llamaban en lo antiguo *geómetras* á los que tenían el oficio de medir las tierras; después se les llamó *geómetras agrimensores*, y hoy se les da el nombre de *peritos agrimensores* y *tasadores de tierras*.

Hoy se llama *Geometría práctica* la ciencia que se ocupa de las operaciones que conducen á la determinación de la medida de los terrenos, y es una aplicación inmediata de la que hoy se entiende por *Geometría elemental*; siendo aquella la que trata de la resolución material de los problemas especulativos, que forman el objeto de la segunda, elevada á una grande altura por las muchas teorías que forman su objeto.

La *Topografía* y la *Geodesia*, teniendo ambas por objeto la representación de la superficie terrestre, tienen tantos puntos de contacto, que es difícil establecer hoy por completo la línea divisoria entre ellas en muchos casos, atendido el adelanto que una y otra han experimentado.

La Topografía, sin embargo, limita el terreno de cuya representación se ocupa á una extensión en la cual no es preciso tener en cuenta la esfericidad de la tierra para obtener la debida exactitud. Cuando la extensión del terreno que debe representarse es tal, que no puede prescindirse de tener en consideración la forma de la tierra sin cometer graves errores, las operaciones, que exigen además el empleo de instrumentos de mayor precisión y que conducen á cálculos superiores á los conocimientos elementales de Matemáticas, entran en el dominio de la *Geodesia*.

En las operaciones geodésicas se refiere la posición de los puntos notables del terreno á la superficie de las aguas tranquilas del Océano; pero en la corta extensión que ha de comprender un pla-

no topográfico, se sustituye sin error sensible á la superficie oceánica el plano tangente á la misma.

La Agrimensura y la Geometría práctica vienen á ser una misma cosa, y también tienen bastante de común con la Topografía, pues son realmente una parte de ésta; de suerte que al tratar de una de ellas, hay también que ocuparse de las otras. La Topografía determina la figura geométrica de un terreno ó *levanta su plano*, y la Agrimensura determina su *cabida* ó *mide su superficie*, y rara vez se hace una operación de éstas sin ejecutar la otra.

Como la Topografía ha adquirido hoy, como ya hemos dicho, mayor extensión, complicándose con métodos é instrumentos que suponen un conocimiento íntimo de las diversas partes de las matemáticas, sólo tomaremos de ella en este tratado lo necesario para darla á conocer y comprender su importancia.

La extensión de los terrenos, de que nos ocuparemos, no excederá de 300 hectáreas. Para los terrenos de mayor extensión, en que ya debe hacerse uso de las triangulaciones y que en realidad no son ya del dominio del Agrimensor y pertenecen al Topógrafo, puede consultar el lector nuestro *Curso elemental de Topografía*, ó para más latitud aún, nuestro *Tratado completo* de la misma.

Respecto á la Agrimensura, parece que sólo debiéramos tratar de la medición de las superficies; mas como sea necesario además al Agrimensor resolver otras cuestiones propias de su profesión, como son la transformación y división de los terrenos ó heredades, su valoración ó tasación, los deslindes y apeos y las excavaciones y desagües, nos ocuparemos de todas estas cuestiones, dando de este modo mucha más latitud á la palabra *Agrimensura*.

2. Figura y dimensiones principales del globo terrestre.—La tierra, convexa como lo acredita la sombra que proyecta sobre la luna en los eclipses de este astro, la observación de un buque que se aleja de la costa por la ocultación sucesiva del casco, los palos con sus velas y los topes, ó desde el buque en que los últimos objetos que dejan de percibirse son las veletas de las torres y las cimas de las montañas, y lo han confirmado hasta la evidencia los viajes marítimos, es un cuerpo redondo, aislado en el espacio y dotado de un *movimiento de rotación* en virtud del cual afecta la forma de *elipsoide de revolución, aplunado*.

Las observaciones astronómicas de Huyghens y Newton, y las mediciones ejecutadas por otros muchos sabios, entre los que se cuentan los españoles D. Jorge Juan y D. Antonio Ulloa, han de-

terminado las siguientes dimensiones de los ejes que corresponden á la elipse generatriz de nuestro planeta:

Radio ó semi-eje mayor del elipsoide.....	6376159 ^m .
Radio ó semi-eje menor.....	6356234 ^m .

El aplanamiento del globo, que es el cociente que resulta de dividir por el semi-eje mayor la diferencia de ambos radios, es $\frac{1}{320}$, ó próximamente de $\frac{1}{309}$, como se ha empleado con éxito satisfactorio en la formación de la carta de Francia.

3. Forma que se atribuye á la tierra en las aplicaciones.—A pesar del aplanamiento del globo terrestre, no hay inconveniente en considerarle como *esférico*. El error que de esta consideración puede resultar, es de todo punto inapreciable en las aplicaciones ordinarias de la Topografía.

Se ha adoptado para radio de esta esfera el término medio 6366200^m entre los semi-ejes del elipsoide (2).

4. Las desigualdades que presenta la superficie terrestre no influyen en la forma general que afecta; puesto que si tratásemos de representar sobre un globo de 1^m de radio para la altura del Dawalagiri, que es el más elevado de los picos de Himalaya en Asia y la mayor de las alturas conocidas, llegando á tener cerca de 8000 metros, la proporción

$$6366200 : 8000 :: 1 : x = 0,00126,$$

nos daría á conocer que desigualdades que apenas exceden de milímetro y cuarto, no alteran la forma general de una esfera que tiene un metro de radio, sucediendo una cosa análoga con la superficie de nuestro globo.

5. Secciones y líneas principales que se consideran en el globo terrestre.—El diámetro NS (fig. 1, lám. 1), alrededor del cual gira la tierra en su movimiento diurno, se llama *eje de la tierra*, y es el eje menor del elipsoide. Su punto medio C es el centro de la misma, y los extremos N. y S son los *polos*, uno de los cuales, el N., recibe el nombre de polo *Norte ó boreal*, y el otro, S., el de polo *Sur ó austral*.

6. Toda sección NMSQ causada por un plano que pasa por el eje es un círculo máximo, que se llama *meridiano ó sección meridiana*. El plano secante es llamado *plano meridiano*.

7. Se llama *ecuador* al círculo máximo OMEQ perpendicular al

eje de la tierra y que pasa por su centro C. Cuando el plano secante es perpendicular á NS en otro punto cualquiera, la sección recibe el nombre de *paralelo*, por serlo al ecuador. Este último divide el globo en dos partes iguales llamadas *hemisferios*, que se distinguen entre sí por el nombre de su polo respectivo.

8. *Horizonte sensible ó aparente* de un punto A (fig. 2, lám. 1) de la superficie terrestre, es el plano tangente en él á la misma superficie. *Horizonte racional* es la sección BDG, producida por un plano que pasa por el centro C y es paralelo al horizonte sensible.

9. **Línea vertical.**—Se da el nombre de *vertical* de un punto cualquiera m (fig. 2, lám. 1) á la recta mC, indefinidamente prolongada, que este punto determina con el centro de la tierra. El extremo Z de la vertical es el *zenit* de todos los puntos de la vertical considerada, y el N' el *nadir* de los mismos.

10. Por un punto del espacio sólo puede pasar una vertical, pues cualquiera otra que se considerase tendría dos puntos comunes con la primera.

Dos verticales cualesquiera cortándose en el centro de la tierra determinan un plano, cuya intersección con la superficie terrestre es una circunferencia máxima.

11. Aun cuando las verticales todas concurren sensiblemente, se consideran como paralelas; atendiendo á la gran distancia de su punto de encuentro, relativamente á lo que distan entre sí en los límites que comprenden las operaciones topográficas.

12. Determinación de la vertical. — Perpendicular. — Plomada.—La línea vertical se determina en la práctica por la dirección que toma un cordón c (fig. 3, lám. 1), sujeto por uno de sus extremos y unido por el otro á un cono de metal p, que atraído hacia el centro de la tierra por la acción de la gravedad, hace tomar al cordón la posición de la vertical que tiende á recorrer en su caída. El sencillo aparato que el cordón y el peso constituyen se llama propiamente *perpendicular*, y cuando le acompaña un cilindro n (fig. 4, lám. 1), llamado *nuez*, cuya altura es igual al diámetro de la pesa p, recibe el nombre de *plomada*. Con frecuencia se suele llamar también plomada al perpendicular.

13. Plano vertical.—Todo plano que pasa por una vertical (9) se llama *plano vertical*.

14. Por una vertical pueden pasar infinitos planos, que todos serán verticales (13).

15. **Determinación del plano vertical.**—Un plano vertical se determina:

1.º *Por una vertical y un punto fuera de ella.*—Porque el plano que estos elementos geométricos determinan, es vertical (13).

2.º *Por una vertical y otra recta cualquiera que la corte.*—Porque el plano de ambas rectas es también vertical (13).

3.º *Por dos verticales cualesquiera* (10).

16. El plano vertical que pasa por un punto dado a (fig. 5, lámina 1) y por la vertical marcada por la plomada bc , se determina en la práctica dirigiendo una visual da de manera que el cordón de la plomada cubra el punto a . La visual determina, con la vertical bc , el plano pedido (15 — 2.º).

El plano vertical que pasa por dos puntos dados a, e , se determina haciendo pasar el cordón de la plomada por uno de ellos e , y queda reducido al caso anterior. Otro perpendicular que quede cubierto por el primero constituirá una nueva vertical del mismo plano, en el que también se hallará otra recta cualquiera ó un punto, que queden igualmente cubiertos.

17. *La intersección de los planos verticales es una vertical.*—Porque pasando ambos planos por el centro de la tierra (13), su intersección pasa también por este punto, y es por lo tanto vertical (9).

18. **Línea horizontal.**—Toda recta ab, cd (fig. 2, lám. 1) perpendicular á una vertical, se llama *horizontal*.

19. **Plano horizontal.**—El plano que las horizontales $ab, cd...$ (fig. 2, lám. 1) de un mismo punto determinan, perpendicular á la vertical del mismo, se llama *plano horizontal*. El horizonte sensible y todos los planos paralelos á él son también horizontales.

20. Para la determinación del plano horizontal basta tener dos rectas horizontales que se corten.

21. **Rectas y planos inclinados.**—*Recta inclinada y plano inclinado* son estos elementos geométricos cuando no son horizontales ni verticales.

22. **Determinación de la horizontal.**—Una recta horizontal se determina en la práctica con el auxilio de los instrumentos llamados *niveles*.

23. **Nivel de perpendicular ó de albañil.**—Se compone este instrumento de dos reglas de madera exactamente iguales ab, ac (fig. 6, lám. 1) ensambladas, formando un ángulo que general-

mente es recto, y provistas de cantoneras metálicas en el vértice a y en los extremos b y c . Un travesaño ef , paralelo á la recta bc que determinan las cantoneras extremas, está dividido en su punto medio por una hendidura n , y del punto m pende el cordón de un perpendicular p . Cuando el cordón de este perpendicular coincide con la señal n , la bisectriz mn del ángulo bac es vertical, y la recta bc , perpendicular á ella por la propiedad del triángulo isósceles, ocupa la posición horizontal.

24. Para marcar la línea de fe se coloca el instrumento sobre una regla inclinada r (fig. 7, lám. 1), señalando el punto d' en que el cordón toca al travesaño ef . Invirtiendo después el instrumento de modo que cambie la posición de las cantoneras b, c , con lo que se hallará en las mismas condiciones que si hubiese girado alrededor de as , perpendicular á bc , el punto d' irá á ocupar la posición d'' simétrica de la primera con relación al eje del giro; marcando el punto que ocupa el cordón en el travesaño y dividiendo en dos partes iguales la recta $d'd''$, el punto medio d así obtenido marcará la verdadera línea de fe.

En efecto, concibiendo la horizontal h , el ángulo n que forma con la regla será igual al m por ser as perpendicular á bc y h á la vertical ap . Haciendo entonces girar á la regla r hasta que el ángulo m se haga nulo, su igual n se anulará también y la regla ocupará la posición horizontal.

25. **Nivel de aire.**—Este nivel, llamado también de ampolla ó de burbuja, y debido á Thénót, se compone de un tubo ab (fig. 8, lám. 1), de longitud variable y ligeramente convexo en su parte superior, lleno de agua ó de alcohol, á excepción de una pequeña porción m , ocupada por una ampolla ó burbuja de aire, y otras veces por el vapor del mismo líquido, que se ha hecho hervir á la lámpara dentro del tubo, y que al disminuir de volumen después de cerrado éste, ha ocupado el vacío producido por el enfriamiento del líquido. Son preferibles los niveles de alcohol, por resistir sin congelarse las temperaturas más bajas de nuestros climas. El líquido está generalmente coloreado, para que se destaque más la burbuja.

El tubo que hemos descrito está encerrado en una guarnición metálica ab (fig. 9, lám. 1), descubierta por su parte superior y fija por medio de los soportes s á una regla metálica AB , perfectamente plana.

26. **Nivel esférico.**—El nivel de aire, cuando su tubo es un

casquete esférico y señala la posición horizontal de su base, por hallarse la ampolla en el punto más distante de ella, se llama *nivel esférico*.

27. Teoría del instrumento y señalamiento de los índices.—Se funda el nivel de aire en la propiedad física que poseen dos fluidos de densidades diferentes, contenidos en una misma capacidad, de colocarse de modo que el menos denso ocupa la parte superior, y en la propiedad geométrica de que la tangente á un arco vertical en su punto más elevado es horizontal.

Disponiendo el tubo sobre una regla inclinada AC (fig. 10, lámina 1), la ampolla ocupará la parte superior *n'* en virtud del primer principio, y por el segundo, la tangente *t* á su punto medio será horizontal. La normal *b* del punto *n'* será vertical, y por consiguiente perpendicular á la horizontal AB, que se concibe tirada por el punto A. Marcando *n'*, ó mejor los extremos de la burbuja, é invirtiendo los extremos del tubo, lo que equivaldrá á haberle hecho girar alrededor de la normal *r* á su punto medio *m*, la señal *n'* irá á parar á *n*; marcando el punto medio de la parte ocupada por la burbuja y dividiendo en dos partes iguales el arco *n'n*, se tendrá conocida la verdadera posición del punto medio del tubo. Haciendo girar después á la regla AC hasta que el centro de la burbuja ocupe el punto *m* así obtenido, el ángulo *c* se habrá hecho nulo, así como su igual *s*, y la regla AC, en que el tubo se apoya, será horizontal.

28. Los dos puntos *n'*, *n*, ó los cuatro que resultarían de haber marcado los extremos de la burbuja en ambas posiciones, sirven para fijar la posición de los índices *i*, *i* (fig. 9, lám. 1) ó las divisiones simétricas respecto del punto medio del tubo, que se hacen en él por medio de un diamante. En el uso del instrumento, la regla AB estará horizontal cuando los extremos de la ampolla equidisten de los índices ó de dos divisiones simétricas.

29. Determinación de un plano horizontal.—Se coloca el nivel de perpendicular sobre el plano que se trata de horizontalizar, al cual se hace mover hasta que el nivel marque la horizontal *ab* (fig. 11, lám. 1).

Colocándole en dirección de otra recta *cd*, generalmente perpendicular á la primera, horizontándola también, se habrá conseguido la horizontalidad del plano (20).

Del mismo modo se emplea el nivel de aire.

30. Propiedades de las rectas y los planos horizontales

les y verticales.—La posición vertical de una recta ó un plano es *absoluta*, toda vez que tiene que satisfacer á la condición de pasar por el centro de la tierra, y se comprende que existen infinitas rectas y planos que no pueden satisfacerla. La horizontalidad de estos elementos geométricos es *relativa* (18 y 19) á una vertical, y de aquí el que un plano, por ejemplo, sea al mismo tiempo horizontal con respecto á una vertical determinada, é inclinado con relación á otra vertical distante. Con el objeto de evitar la vaguedad que de estas consideraciones pudiera resultar, y ciñéndonos siempre á la corta extensión que la Topografía considera en la mayor parte de los casos, llamaremos *verticales* á las rectas que sean paralelas á una vertical determinada, en lo que por otra parte no hay error de consideración (11), y referiremos á ellas la *horizontalidad* ó la *inclinación* (21) de las rectas y de los planos, y haremos aplicación á estos elementos de las propiedades geométricas que les pertenecen.

31. Medida de la inclinación de las rectas y de los planos.—La *inclinación* ó *pendiente* de una recta es el ángulo que forma con su proyección sobre el plano horizontal que corresponde á uno de sus puntos, el cual tiene por medida su tangente trigonométrica, que es la relación entre el desnivel *d*, que existe entre dos puntos cualesquiera de la recta, y la longitud *l* de la proyección horizontal correspondiente á la recta que los une. Llamando *p* á esta pendiente, se tendrá (Acots., 25) la relación

$$p = \frac{d}{l} \quad [1].$$

La pendiente de un plano es la que corresponde á la línea de máxima pendiente de uno cualquiera de sus puntos.

32. Líneas de máxima pendiente de los planos y de la superficie del terreno.—La línea de máxima pendiente que corresponde á un punto de un plano dado de posición, tiene las propiedades siguientes:

1.^a Es la que forma con la vertical del punto dado un ángulo menor que el correspondiente á otra recta que pase por el mismo punto en el plano. Si queremos determinar en virtud de esta propiedad la línea de máxima pendiente que corresponde al punto *a* (fig. 12, lám. 1), situado en el plano P, se tirará desde un punto *c* de la vertical *ca*, correspondiente al punto dado, una perpendicular *cb* al plano, y la proyección *ab* de la vertical sobre el plano

será la línea de máxima pendiente pedida (Geom., Teor. 134). Si la perpendicular cb al plano estuviese determinada de antemano, bastaría hacer pasar por uno de sus puntos c el cordón de una plomada, y unir el punto a , en que el extremo inferior de la plomada encuentra al plano, con el pie de la perpendicular.

2.^a Es perpendicular á las horizontales del plano (Acots., 41). Bastará levantar en el punto dado a la perpendicular ab á la horizontal mn del mismo.

3.^a Es la dirección que recorrería un punto material abandonado á su peso sobre el plano. La línea de máxima pendiente se hallaría, fundándose en esta propiedad, fijando en b el extremo del cordón de una plomada, con lo que el peso del perpendicular haría tomar al cordón la posición ab de la línea de máxima pendiente.

33. La línea de máxima pendiente que corresponde á un punto de una superficie curva, como es en general la de la tierra, es la del plano tangente en este punto á la superficie (Acots., 108).

34. **Meridiana astronómica.**—Se llama *meridiana astronómica* de un punto A (fig. 2, lám. 1) de la superficie terrestre, á la intersección ab del *plano meridiano* (6) y el *plano horizontal* (19) que corresponden á dicho punto.

35. **Trazado de la meridiana.**—La meridiana se determina por la sombra mínima de las que un objeto vertical arroja sobre un plano horizontal, en cierto espacio de tiempo próximo á las doce del día. Esta sombra corresponde á la elevación máxima del sol sobre el horizonte, ó á su paso por el meridiano. Para determinarla se elige un punto a (fig. 13, lám. 1), situado en un plano, lo más horizontal que sea posible, y haciendo centro en él se trazan hacia el Norte varios arcos concéntricos, ó bien varias circunferencias completas: se fija después en a una varilla ab de hierro ó de madera, á la cual se da una posición perfectamente vertical (17), valiéndose de la plomada, con la que debe quedar cubierta en dos posiciones distintas que determinan con la varilla dos planos verticales cuya intersección será esta recta. Observando entonces la sombra que arroja sobre el plano, se verá que á la salida del sol se dirige al Occidente y tiene una longitud indefinida; que á medida que el sol se eleva sobre el horizonte, la sombra se dirige hacia el Este, precisamente en sentido contrario á la marcha del sol, pero sin dejar de ser occidental, y que va sucesivamente disminuyendo de longitud; que llegará un caso en que el extre-

mo de la sombra tocará á la primera curva en un punto n , el cual se marcará con cuidado; después irá pasando por las demás circunferencias, y los puntos o , p , en que las corta, se marcan también del mismo modo. A medio día la sombra llega, como hemos dicho, á tener su longitud mínima, en un momento que pasa desapercibido para el observador; después vuelve á crecer, haciéndose oriental, y su extremo va tocando sucesivamente á las mismas circunferencias en los puntos q , r , s , que se tiene cuidado de marcar con la posible exactitud. Dividiendo después cada uno de los arcos ns , or , pq en dos partes iguales, y uniendo los puntos de división, la recta am que los une se aproximará á la verdadera meridiana del punto a lo suficiente para la aplicación que de ella se hace á la Topografía.

36. **Longitud y latitudes geográficas.**—*Longitud geográfica* de un punto de la superficie terrestre es la distancia de su meridiano á otro determinado de posición y llamado *primer meridiano*, la cual se cuenta de 0 á 180° del ecuador ó de un paralelo cualquiera. En España se considera como primer meridiano el que pasa por el Observatorio astronómico de Madrid, ó por el de la isla de Hierro en las Canarias.

La longitud es oriental ú occidental, según que se cuente al Este ó al Oeste del primer meridiano. Todos los puntos de éste tienen longitud *cero*.

37. *Latitud geográfica* es la distancia al ecuador, contada en grados de meridiano. La latitud es *Norte* ó *boreal*, *Sur* ó *austral*, según el hemisferio á que corresponde el punto de cuya latitud se trata. Los puntos del ecuador tienen latitud *cero*, y los polos la de 90°.

38. **Determinación geográfica de un punto de la superficie terrestre.**—Conocida la longitud de un punto, puede trazarse el meridiano en que se encuentra, y por medio de su latitud el paralelo en que también se halla: la intersección de ambas circunferencias será la situación del mismo punto en la superficie.

Distancia geográfica de dos puntos de la superficie terrestre es el desarrollo del arco correspondiente al ángulo que forman las verticales de dichos puntos.