

proyecciones de los puntos E, D y C del terreno. Deberá igualmente comprobarse la exactitud de las direcciones de las visuales antes de mover la plancheta.

Uniendo después entre sí por medio de rectas las proyecciones obtenidas en el papel del tablero, se tendrá la proyección *abcde* del polígono ABCDE, y por medio de la escala adoptada para la base *ab* y de los transportadores se podrán obtener los valores de todos sus ángulos y lados.

Cuando se hace uso de la plancheta puede también elegirse la base en cada caso particular de la manera más conveniente según las circunstancias.

380. *Comprobaciones.*—Conviene asimismo, antes de dejar el terreno, ejecutar las operaciones siguientes para que sirvan de comprobación:

1.<sup>a</sup> Se elegirá un punto intermedio O de la línea AB, se medirá la AO, y como si esta fuera una nueva base, se dirigirán visuales desde su extremo O á los puntos E, D y C, y si las líneas trazadas de lápiz por el canto de la alidada pasan exactamente por los puntos de intersección que marcan las proyecciones *e*, *d* y *c* de aquéllos, la operación estará bien ejecutada.

2.<sup>a</sup> Se colocará la plancheta en uno de los vértices D del terreno, después de haber pegado en cualquiera parte de ella los extremos de un papel transparente, y se dirigirán visuales desde la proyección de dicho punto á otros tres E, A y B, trazando las líneas correspondientes para tener los ángulos EDA y ADB; despegando después el papel y colocando los lados de los ángulos de modo que pasen á la vez por los puntos *e*, *a* y *b*; si su vértice común coincide con el punto *d* que ya se tenía en la plancheta, será una prueba de haber operado anteriormente con exactitud.

381. *Replanteo.*—Se podrá emplear cualquiera de los métodos expuestos (374 y 375). Supongamos que queremos emplear el segundo, que es siguiendo el contorno: después de colocar *b* en la vertical de B, se dispondrá el canto de la alidada de manera que coincida exactamente con la línea *ab* trazada en la plancheta, y se declinará *ba* sobre BA si el punto A está determinado en el terreno; procurando después que la plancheta no se mueva, se colocará el canto de la alidada en contacto de *bc*, se establecerá la alineación BC con jalones, se medirá una parte de ella que sea la que marque en la escala la *bc*, y se clavará un piquete en el punto C, continuando del mismo modo. Si el punto A no está determinado,

se trazará la alineación BA con el rumbo que deba tener, y se determinará el punto A como se ha explicado para el C. Es conveniente clavar dos agujas bien verticales en los extremos de cada línea *bc* al poner en contacto con ella el borde de la alidada, para examinar durante la operación si ésta enrasa siempre con aquéllas y no ha tenido por lo tanto movimiento alguno.

El replanteo por intersecciones se comprende fácilmente.

382. **Por rodeo.**—**Con los goniómetros.**—Sea un polígono cualquiera ABCDE (fig. 200, lám. 9); se buscará un punto interior O desde el cual se descubran todos los vértices del polígono, bien sea un árbol, una torre, etc., ó bien un punto elevado del terreno, en cuyo caso se establecerá en él un jalón ó banderola, así como en todos los vértices del polígono. Estos vértices deben satisfacer á la condición de que sean visibles desde cada uno de ellos el anterior y posterior y el punto O, que cuando es interior como en el caso actual, se le suele llamar *punto central*. Se hará la primera estación en el vértice A elegido para punto de partida, y se tomará el ángulo de dirección EAB anotando en el croquis su valor  $102^{\circ} 30'$  por la parte interior de la circunferencia trazada con un radio arbitrario, como se ve en la figura. La operación de tomar el ángulo interior de dirección del polígono, medido por el arco *abc*, puede llamarse *observación directa*; se tomará igualmente el ángulo exterior de dirección que mide el arco *cda*, y cuyo valor  $257^{\circ} 30'$  se anota también por la parte interior del círculo, á cuya operación llamaremos *observación inversa*, examinando si los dos ángulos *abc* y *cda* componen  $360^{\circ}$ , y repitiendo cuando es necesario las operaciones hasta lograr este resultado, como sucede en el caso que nos ocupa, pues se tiene  $102^{\circ} 30' + 257^{\circ} 30' = 360^{\circ}$ ; se tomarán igualmente los dos ángulos EAO y OAB para examinar si sus valores, que anotamos por la parte exterior al círculo, componen el valor del EAB; es decir, si sucede como en el caso actual, que es  $58^{\circ} + 44^{\circ} 30' = 102^{\circ} 30'$ . Por último, se tomarán los valores de los dos ángulos que forman las rectas tiradas desde A á otros tres vértices E, D y C por ejemplo, que son los EAD de  $38^{\circ}$  y DAC de  $35^{\circ} 30'$ , cuyos valores no se indican en la figura por evitar complicación. Todos estos datos son necesarios para proceder después con acierto en la construcción del polígono en el papel, logrando así que cierre completamente y sea una figura semejante á la del terreno, además de tener medios de hacer comprobaciones que corroboren el resultado; por lo que no se deberá abandonar la esta-

ción A, hasta obtener con la debida precisión todos los datos que hemos indicado.

Se procederá después á medir con exactitud el primer lado AB que se toma como *base*, y que de antemano se debe elegir en la parte de terreno más igual, anotando en el croquis su valor 785<sup>m</sup>,30 por la parte exterior del polígono en sentido de la línea AB y el rumbo 270° por la parte interior; se harán las mismas observaciones de ángulos en la segunda estación B, se medirá el lado BC, y así se continuará hasta que se haya medido el último lado EA. La figura, que hace al mismo tiempo veces de croquis, manifiesta las anotaciones hechas en el mismo.

Debemos advertir que para las ulteriores operaciones de construcción del plano es preciso contar, además de la exactitud de los ángulos, con la de uno de los lados á lo menos; por cuya razón se medirá el primer lado AB, que nos ha de servir, como veremos después, de base de la construcción, con los reglones; ó bien con la cadena, pero repitiendo varias veces la medida para tomar un término medio. Los demás lados se podrán medir siempre con la cadena una sola vez, pero con todo el esmero que sea posible. En la primera estación A se tomará también el rumbo de la AB.

No debe abandonarse el terreno sin haber hecho las comprobaciones siguientes:

1.<sup>a</sup> Se sumarán todos los ángulos de dirección interiores, para ver si su suma vale tantas veces dos rectos como lados tiene el polígono menos dos. En el caso actual, siendo un pentágono deberán valer

$180^\circ \times 3 = 540^\circ$ ; y en efecto se tiene

$102^\circ 30' + 109^\circ + 101^\circ 30' + 114^\circ 30' + 112^\circ 30' = 540^\circ$ .

2.<sup>a</sup> Si el punto O fuese tal que se pudiese estacionar en él, se podrían tomar también los ángulos formados á su alrededor, los cuales deben valer juntos 360°.

Quando no se puede elegir un punto interior O, al cual se puedan dirigir visuales desde todos los vértices del polígono por ser el terreno un bosque cerrado, un lago, etc., se buscará un punto exterior O' en algún paraje elevado, ó una veleta aunque algo lejana, que se descubra desde todos los vértices del polígono, para poder dirigirle las visuales desde todos ellos.

383. *Construcción del plano.*—Para construir la proyección del polígono en el papel valiéndose del croquis, después de elegida la escala de boj ó de marfil sencilla ó de transversales y el transportador, que será preferible uno de círculo entero de cuya exactitud estemos convencidos, se trazará una recta *ab* que represente á la AB; en el punto *a* se tomarán de la misma manera que se hizo en el terreno los ángulos que se observaron en el punto A, á fin de trazar con exactitud las direcciones de las rectas *ae'* y *ao'* que representan las de las AE y AO; en el punto *b* se formarán igualmente los mismos ángulos que se tomaron en B en el terreno, y la intersección *o* de las rectas *ao'* y *bo'* será la proyección del punto O. En el lado *bc'* se tomará una parte *bc* que represente en la escala á BC, y si ésta se hallase bien medida y transportada, al trazar en *c* el ángulo *bco*, la línea *co* pasará por el punto *o*; pero si dicha línea no se hallase bien medida ó transportada, resultando su proyección *bc''* ó *bc'* mayor ó menor que la verdadera *bc*, como al formar el ángulo *bco* en los puntos *c'* y *c''*, las rectas *c' o''* ó *c'' o''* no pasarían por el punto *o*, pero serían paralelas á la verdadera *oc*, no habrá más que tirar por el punto *o* la *oc* paralela á *c' o''* ó *c'' o''*, y su intersección *c* con la *bc* será la verdadera proyección del punto C, siendo *bc* igualmente la del lado BC. Se procederá del mismo modo en la construcción del resto del polígono, debiendo coincidir el lado *ea''* del ángulo *dea* con el *ae''* del *eab* si no ha habido errores en dicha construcción, fuera de los permitidos en los límites asignados para los valores de los ángulos y medición de las rectas según los instrumentos de que se haya hecho uso; logrando siempre, si se ha procedido con esmero en todas las operaciones de campo y de gabinete, que el polígono cierre por completo, ó á lo más con una pequeña diferencia.

Para comprobarlo y poder hallar el vértice donde se ha cometido el error en el caso de no cerrar el polígono, haremos uso del problema de la Carta, con cuyo objeto se tomaron en el terreno en cada vértice como en el B los ángulos ABE y EBD, que trazados en un papel transparente, se verá si colocado éste sobre la proyección *abcde* pasando sus tres lados *ba'*, *be'* y *bd'* por los puntos *a*, *e* y *d*, se halla el vértice común de los *a'be'* y *e'bd'* confundido con el *b* del polígono *abcde*. Por consiguiente, en los casos de mucha precisión será mejor construir sobre los *ae* y *ed* los arcos capaces de los ángulos ABE y EBD para estar más seguros en la comprobación. Esta se puede limitar también á la construcción en cada uno

de los vértices  $b$  de ángulos  $a'be'$  y  $e'bd'$  iguales á los ABE y EBD á partir de una línea fija  $ab$  para observar si los otros dos lados pasan por los puntos  $e$  y  $d$ , proyecciones de los E y D.

Debe tenerse presente que hay casos, aunque raros, en que no satisface esta comprobación; como sería aquel en que estando mal medido ó construido el ángulo  $dea$ , resultase representado por el  $dem$ , siendo además el error del lado  $em$  tal que su extremo  $m$  estuviese en la prolongación de la  $ab$ ; lo mismo pasaría en los casos de estar representado el ángulo  $aed$  por los  $aen$  ó  $nem$ . El error podría quedar oculto si sólo se comprobase un vértice  $b$ ; mas se descubriría si se comprobasen todos los vértices ó varios de ellos, que es lo que debe hacerse, pues sería muy difícil que se compensasen los errores.

384. *Registro.*—Cuando se lleva registro se le puede dar la forma que se ve á continuación.

ESTACIONES ó VÉRTICES.	AL PUNTO O.	ÁNGULOS DEL POLÍGONO	OBSERVACIONES INVERSA.	ÁNGULOS DE COMPROBACIÓN.	LADOS DEL POLÍGONO.	OBSERVACIONES GENERALES.
1.		3.	4.	5.	6.	7.
A	EOA = 58° 0'	EAB = 102° 30'	257° 30'	EAD = 38° 0'	AB = 785 <sup>m</sup> ,3	
B	OAB = 44° 30'	»	»	DAC = 35° 30'	»	
C	BOC = 49° 30'	ABC = 109° 0'	251° 0'	ABE = 30° 0'	BC = 592 <sup>m</sup> ,0	
D	OBC = 59° 30'	»	»	EBD = 38° 0'	»	
E	BCO = 57° 0'	BCD = 101° 30'	258° 30'	BCA = 41° 30'	CD = 655 <sup>m</sup> ,2	
»	OCD = 44° 30'	»	»	ACE = 27° 30'	»	
»	CDO = 58° 0'	CDE = 114° 30'	245° 30'	CDB = 37° 0'	DE = 650 <sup>m</sup> ,0	
»	ODE = 56° 30'	»	»	BDA = 48° 0'	»	
»	DEO = 45° 30'	DEA = 112° 30'	247° 30'	DEC = 33° 0'	EA = 531 <sup>m</sup> ,2	
»	OEA = 67° 0'	»	»	CEB = 32° 0'	»	
		540°				

Registro del polígono ABCDE levantado con los goniómetros por el método de rodeo.

RUMBO DE LA BASE AB = 270°.

ESTACIONES ó VÉRTICES.	OBSERVACIONES DIRECTAS.		OBSERVACIONES INVERSA.	ÁNGULOS DE COMPROBACIÓN.	LADOS DEL POLÍGONO.	OBSERVACIONES GENERALES.
	AL PUNTO O.	ÁNGULOS DEL POLÍGONO				
1.		3.	4.	5.	6.	7.
A	EOA = 58° 0'	EAB = 102° 30'	257° 30'	EAD = 38° 0'	AB = 785 <sup>m</sup> ,3	
B	OAB = 44° 30'	»	»	DAC = 35° 30'	»	
C	BOC = 49° 30'	ABC = 109° 0'	251° 0'	ABE = 30° 0'	BC = 592 <sup>m</sup> ,0	
D	OBC = 59° 30'	»	»	EBD = 38° 0'	»	
E	BCO = 57° 0'	BCD = 101° 30'	258° 30'	BCA = 41° 30'	CD = 655 <sup>m</sup> ,2	
»	OCD = 44° 30'	»	»	ACE = 27° 30'	»	
»	CDO = 58° 0'	CDE = 114° 30'	245° 30'	CDB = 37° 0'	DE = 650 <sup>m</sup> ,0	
»	ODE = 56° 30'	»	»	BDA = 48° 0'	»	
»	DEO = 45° 30'	DEA = 112° 30'	247° 30'	DEC = 33° 0'	EA = 531 <sup>m</sup> ,2	
»	OEA = 67° 0'	»	»	CEB = 32° 0'	»	
		540°				

En la primera columna se colocan las letras que señalan las estaciones; en la segunda las observaciones directas de los dos ángulos en que queda dividido cada uno de los del polígono por la recta tirada desde su vértice al punto auxiliar de comprobación; en la tercera las observaciones directas de los ángulos del polígono, cuyos valores deben ser la suma de los dos en que se hallan divididos, y que están consignados en la columna anterior; en la cuarta las observaciones inversas hechas en cada vértice, cada una de las cuales debe componer  $360^\circ$  con la directa del ángulo del polígono, consignada en la columna anterior; en la quinta los dos ángulos de comprobación que se toman en cada uno de los vértices para resolver después en la construcción el problema de la Carta; en la sexta los valores de los lados de los polígonos, y en la séptima, bajo el nombre de observaciones generales, aquellas noticias ó advertencias que puedan contribuir á la mayor claridad en las operaciones posteriores.

Se comprende lo sencillo que será valerse del registro en la construcción del polígono, pues da lugar á una marcha análoga á la que se ha seguido en el terreno. En el replanteo se sigue el método expuesto (375).

385. Puede servir en general de comprobación en las construcciones, repetir éstas con diversas escalas como las de

$$\frac{1}{500}, \frac{1}{1000}, \frac{1}{5000}.$$

Obsérvese también que el procedimiento que acabamos de exponer constituye una verdadera *triangulación gráfica*, y de esta clase de triangulaciones será de la que hagamos uso en este capítulo.

Por último, puede considerarse el polígono ABCDE como la base de una gran pirámide poligonal, cuya cúspide es el extremo de la veleta tomada en general para las observaciones, y las aristas las visuales dirigidas al mismo desde los vértices de la base, y proyectadas en el plano horizontal de ésta según las rectas OA, OB, OC... cuya observación es de la mayor utilidad para comprender fácilmente en lo sucesivo la aplicación de este procedimiento al levantamiento de toda clase de planos, proporcionando la claridad con que deben presentarse esta clase de operaciones.

386. **Con la brújula.**—Para determinar por rodeo con este instrumento el contorno de un polígono principal, se puede se-

guir una marcha parecida á la que hemos adoptado para los goniómetros. Sea el polígono ABCDE (fig. 201, lám. 9): se hará estación en el punto de partida A y se tomarán los rumbos de las rectas AB y AO que suponemos ser de  $270^\circ$  y  $314^\circ 30'$  y que señalamos como se ve en la figura, que representa también el croquis, escribiendo los números en sentido de la dirección de dichas rectas seguidos de una pequeña flecha para indicar que son los rumbos de las mismas y no puedan confundirse con los que indiquen sus longitudes. Antes de levantar el instrumento de la estación A, se toman también para las comprobaciones que se hacen después de la construcción los rumbos de las AE, AD y AC, que son  $192^\circ 30'$ ,  $154^\circ 30'$  y  $119^\circ 30'$ , advirtiendo que han de referirse al extremo blanco de la aguja. Se medirá después el lado AB, y su valor  $785^m,3$  se colocará en sentido de la dirección de la recta y por la parte exterior del polígono. Se pasará á la segunda estación B, se tomará en primer lugar el rumbo de la BA, que es como sabemos (167) la observación inversa, cuyo valor  $90^\circ$  referido á la punta azul como el  $270^\circ$  del punto A, difiere de éste en  $180^\circ$ ; habiendo resultado ambos rumbos iguales á  $270^\circ$  si la observación inversa se hubiera referido á la punta blanca; pero para evitar confusión supondremos que en el contorno del polígono se hacen siempre las observaciones inversas con la punta azul también. Se tomarán igualmente en el mismo punto B los rumbos de las BO y BC, se medirá BC, se pasará á hacer estación en C, y así se continuará de la misma manera hasta llegar al punto de partida A, donde se volverá á estacionar para hacer la observación inversa de la AE, que resultará ser de  $12^\circ 30'$ , á menos que no se hubiera tomado también este rumbo cuando se estacionó la primera vez en A; lo cual conviene hacer así, reservando este valor para comprobar con él al fin de la operación el rumbo  $192^\circ 30'$  de la observación directa de la EA, y ver si su diferencia es de  $180^\circ$  como aquí resulta.

Cuando es posible estacionar la brújula en el punto O, se pueden tomar con la punta blanca los rumbos de las AO, BO, CO..... cuya operación da el mismo resultado que si se tomaran con la punta azul en los vértices A, B, C.....

387. **Construcción del plano.**—Para hacer la construcción en el papel valiéndose del croquis, se trazará para representar la dirección de la aguja magnética una recta  $n$  que generalmente se dispone en forma de flecha, en el punto  $a$  que suponemos se elige

como proyección del de partida A, y desde éste con los rumbos de las AB, AO y AE, se trazarán otras rectas indefinidas  $ab'$ ,  $ao'$  y  $ae'$ ; en la  $ab'$  que representa la dirección del lado AB se tomará la parte  $ab$  que señale en la escala su longitud. En  $b$  se trazará una recta  $n'$  paralela á la  $n$  para referir á ella los rumbos de las BA, BO y BC, trazando con ellos las rectas  $ba'$ ,  $bo''$  y  $bc''$ , debiendo verificarse que  $ba'$  coincida exactamente con la  $ab'$ , pues de no ser así no existiría el paralelismo entre las  $n$  y  $n'$  y habría que modificar su trazado; la intersección de las rectas  $ao'$  y  $bo''$  nos dará el punto  $o$ , que como debe ser la verdadera proyección de O, para poder servirnos de él en el resto de la construcción es preciso determinarle, á imitación de lo que se hizo en los goniómetros, midiendo por lo menos la primera recta AB con toda la precisión que sea posible, y transportándola con el mayor cuidado, así como también es necesario determinar con toda exactitud los rumbos de las AO y BO, trasladándose si es posible al punto O para comprobarlos por medio de las observaciones inversas. Se tomará después en la  $bc''$  la parte  $bc$  que represente á BC, y en  $c$  se trazará la  $n''$ , paralela á su anterior  $n'$  y mejor á la primitiva  $n$ , y se continuará de la misma manera hasta llegar al punto  $e$ , en el cual, al trazar la  $ea''$  con el rumbo de la observación directa en  $e$ , se ha de verificar que coincida exactamente con la recta  $ae'$  trazada con el rumbo de la observación inversa en  $a$ . Si alguno de los rumbos dirigidos al punto  $o$  no pasase por él, habría error en el lado correspondiente, y se rectificaría como se hizo en la construcción de la figura 200.

Para hacer la comprobación de la construcción hecha, se tomarán en los puntos  $e$ ,  $d$  y  $c$  los rumbos que se tomaron con el extremo blanco de la aguja en el punto A; pero como pudiera suceder que hubiera un caso en que las proyecciones de los puntos  $e$  y  $c$  fuesen  $m$  y  $r$  estando mal construido el polígono, y no pudiéndose descubrir esta circunstancia por la comprobación, convendrá hallar en grados los valores de los ángulos EAD y DAC [por las diferencias de los rumbos (175) y trazar los arcos capaces de dichos ángulos sobre las rectas  $ed$  y  $dc$ , cuando sea necesario el convencimiento de la exactitud en la construcción.

388. *Registro.*—Cuando se lleva registro se le puede dar la forma que se ve en la página siguiente.

En la primera columna se escriben las letras que indican las estaciones ó vértices, siendo la primera A la que se toma por pun-

to de partida, y á la cual nos referiremos para la explicación del registro; en la segunda el lado AB del polígono, designando su longitud 785<sup>m</sup>,3; en la tercera la observación directa 270°, ó sea el rumbo del lado AB que está en la columna anterior tomado en el punto de estación A que se halla en el mismo renglón; la cuarta columna se deja por ahora en claro; en la quinta se coloca el rumbo 314° 30' de la visual AO tirada desde el punto de estación al punto O de comprobación, consignando en la sexta los rumbos de las AE, AD y AC tiradas desde dicho punto de estación á otros tres E, D y C, como observaciones inversas, para la comprobación por el problema de la Carta del respectivo vértice A en la construcción del plano.

Al pasar á la segunda estación se empezará por hallar la observación inversa, es decir, se tomará el rumbo 90° de la AB consignándole en la columna cuarta, que se dejó en blanco; se llevará la misma marcha en la escritura de los datos tomados en la segunda estación B, dejando en claro la cuarta columna para escribir la observación inversa de la BC al colocarse en la tercera estación C; continuando del mismo modo hasta consignar todos los datos en el registro, así como en la última columna las observaciones generales á que dé lugar la operación.

Se concibe que la construcción del polígono en el papel valiéndose del registro será sumamente sencilla, pues da lugar á la misma marcha que se ha explicado anteriormente haciendo uso del croquis, y se tienen del mismo modo los datos necesarios para hacer todas las comprobaciones.

Registro del polígono ABCDE, levantado con la brújula por el método de rodeo.

Estaciones ó vértices.	Lados del polígono.	Observaciones directas.	Observaciones inversas.	OBSERVACIONES DE COMPROBACIÓN.		Observaciones Generales.
1	2	3	4	Al punto O. 5	A los vértices. 6	7
A	AB = 785 <sup>m</sup> ,3	270°	90°	AO; 314° 30'	AE; 192° 30' AD; 154° 30' AC; 119° 30'	
B	BC = 592 <sup>m</sup> ,0	341°	161°	BO; 40° 30'	BA; BE; BD;	
C	CD = 655 <sup>m</sup> ,2	59° 30'	239° 30'	CO; 104°	CB; CA; CE;	
D	DE = 650 <sup>m</sup> ,0	125°	305°	DO; 181° 30'	DC; DB; DA;	
E	EA = 531 <sup>m</sup> ,2	192° 30'	12° 30'	EO; 259° 30'	ED; EC; EB;	

389. *Replanteo.* Se sigue el procedimiento que hemos dado á conocer (374) determinando por medio de los rumbos las direcciones de las rectas que han de trazarse en el terreno.

390. *Con la plancheta.*—Se colocará este instrumento en estación en el punto de partida A (fig. 202, lám. 10), después de haber trazado una línea indefinida  $ab'$  en el papel del tablero y situado uno de sus puntos  $a$  en la vertical del A del terreno; se declinará  $ab'$  sobre AB, y dirigiendo visuales con la alidada al vértice E y al punto O elegido anteriormente, se trazarán en la plancheta las líneas indefinidas  $ae'$  y  $ao'$ ; hecho esto, se mide con toda precisión el lado AB para que sirva de base de las operaciones y se toma en la  $ab'$  la parte  $ab$  que representa su longitud en la escala elegida, tomando también el rumbo de la AB. Se trasladará la plancheta al punto B, colocando  $b$  en la vertical de B, y se declinará  $ba$  sobre BA por medio de la alidada ó de la declinatoria, y dirigiendo visuales á los puntos O y C, se trazarán en la plancheta las rectas  $bo''$  y  $bc'$ , de las cuales la primera nos dará en su intersección con la  $ao'$  la proyección  $o$  de O, y la segunda la dirección del lado BC del polígono, por lo que tomando en ella la parte  $bc$  que represente la longitud que se obtenga midiendo la BC en el terreno, se tendrá la proyección  $c$  del punto C.

En estas dos estaciones de la base debe ponerse todo el cuidado posible en las observaciones, así como en la medida de AB, pues todo depende de la exacta construcción del triángulo  $ao'b$ , que debe ser la verdadera proyección del AOB.

En efecto; trasladando la plancheta al punto C, y después de declinar  $cb$  sobre CB, al dirigir la visual al punto O, la línea  $co$  trazada en la plancheta pasará por  $o$  si  $cb$  es la verdadera proyección de CB; pero si en la medida ó transportación de ésta hubiese habido error y estuviera representada por  $bc''$  ó  $bc'''$ , las rectas dirigidas al punto O y trazadas por los puntos  $c''$  ó  $c'''$  colocados en la vertical de C no pasarían por el punto  $o$  de la plancheta; pero no habrá más que tirar una paralela  $oc$  por el punto  $o$  á dichas rectas, y se tendrá la verdadera proyección  $bc$  de BC; habrá, pues, que mover la plancheta para colocar como está en la figura el punto  $c$  en la proyección de C, y declinando  $co$  sobre CO, se observará si  $cb$  queda también declinada sobre CB. Se continuará del mismo modo, disponiendo la plancheta en los vértices restantes del polígono, y haciendo las mismas observaciones hasta llegar á la última estación E, en la cual debe verificarse que al dirigir la