



GEOLOGIA GENERAL

Planos Topográficos

Definición:

Un plano topográfico es **una representación bidimensional del relieve.**

Incluye además otros elementos como pueden ser rutas, edificaciones, vegetación, líneas eléctricas, ferrovías.

La Unidad básica de información es el **Punto Acotado**. Es un punto que tiene asociadas coordenadas y altura

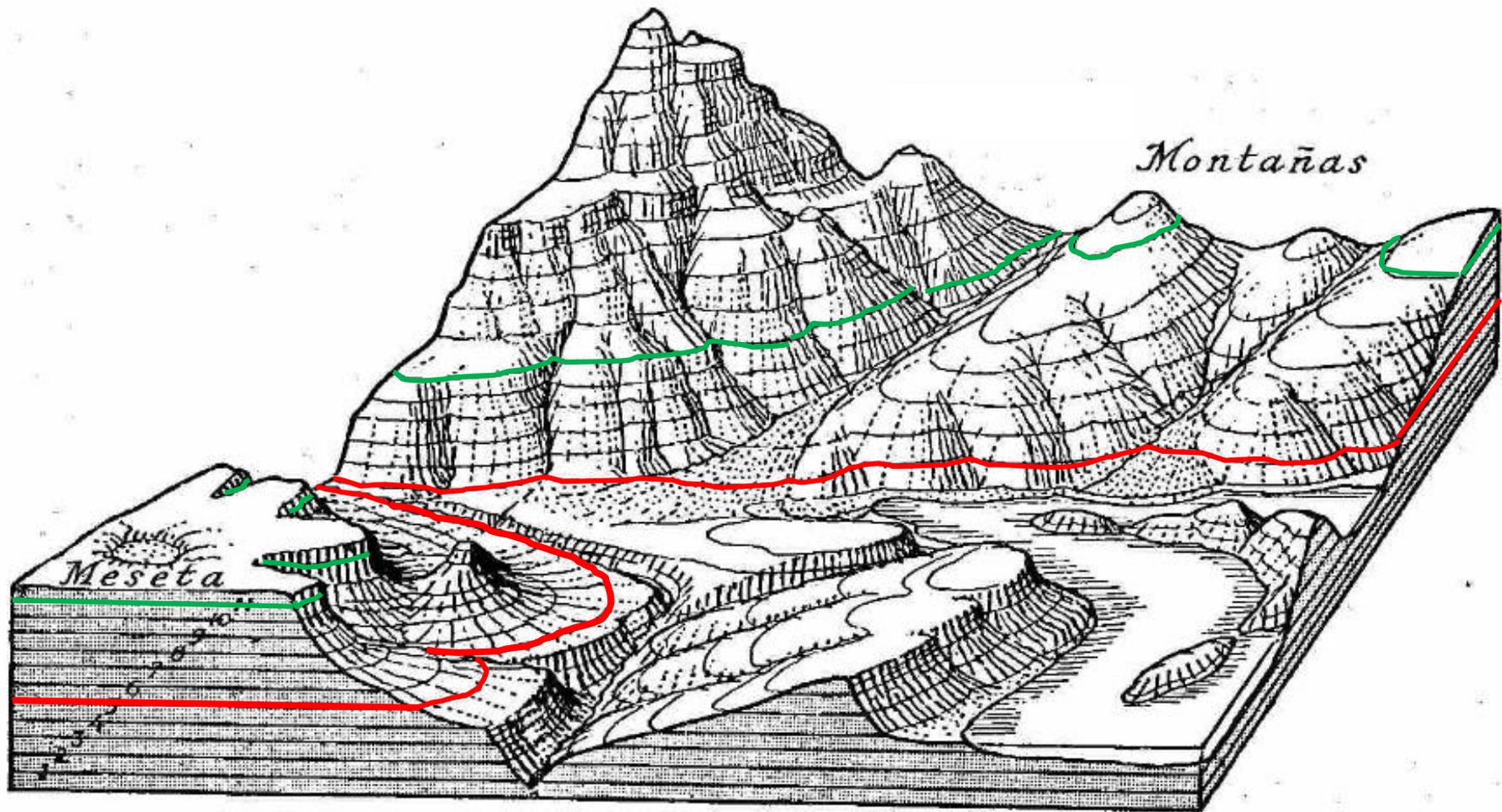
$$Z=f(x,y)$$

El relieve se representa mediante **curvas de nivel**.

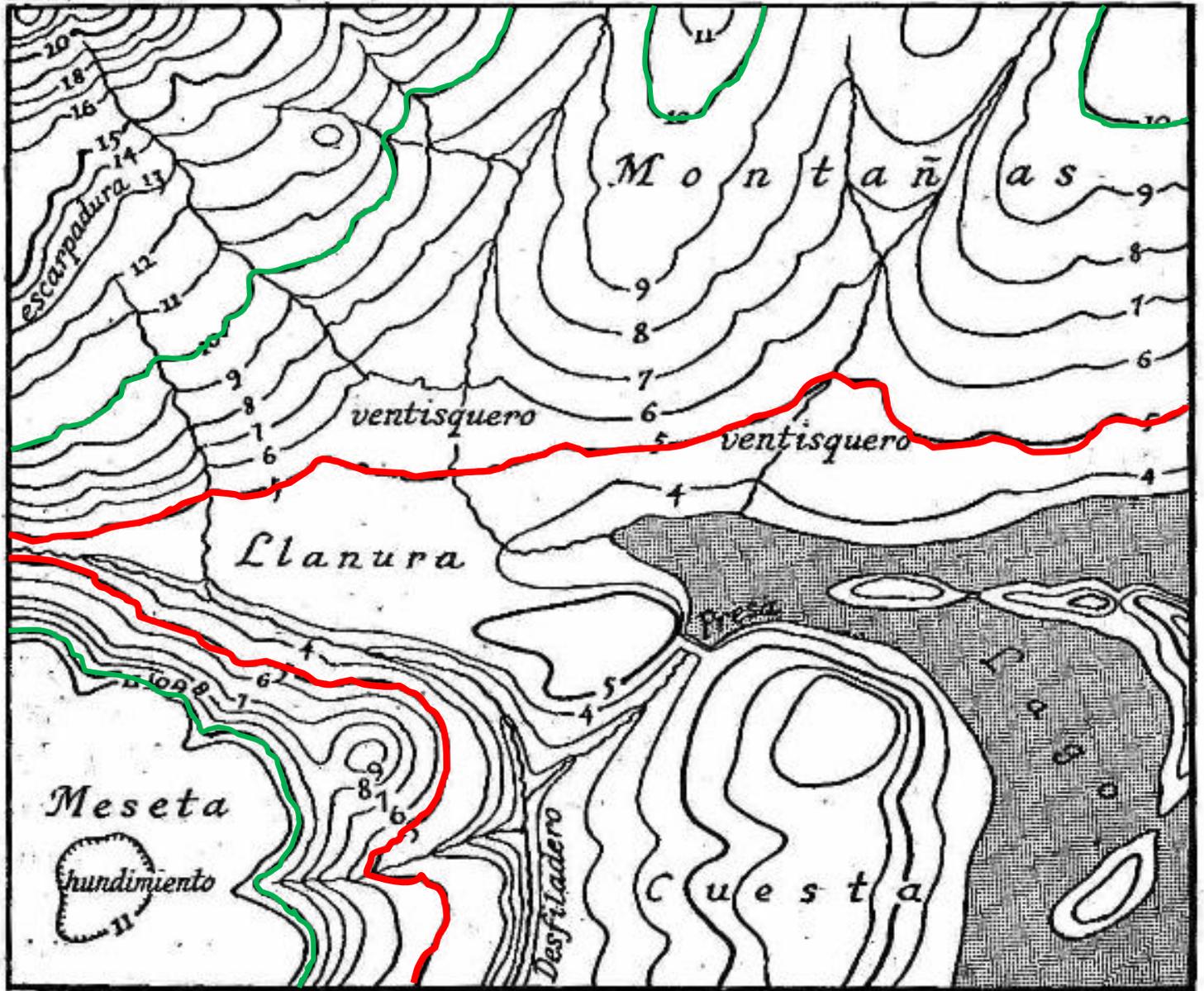
Curva de nivel:

Es la línea que resulta de **la intersección entre un plano horizontal y la superficie del relieve** en la región representada.

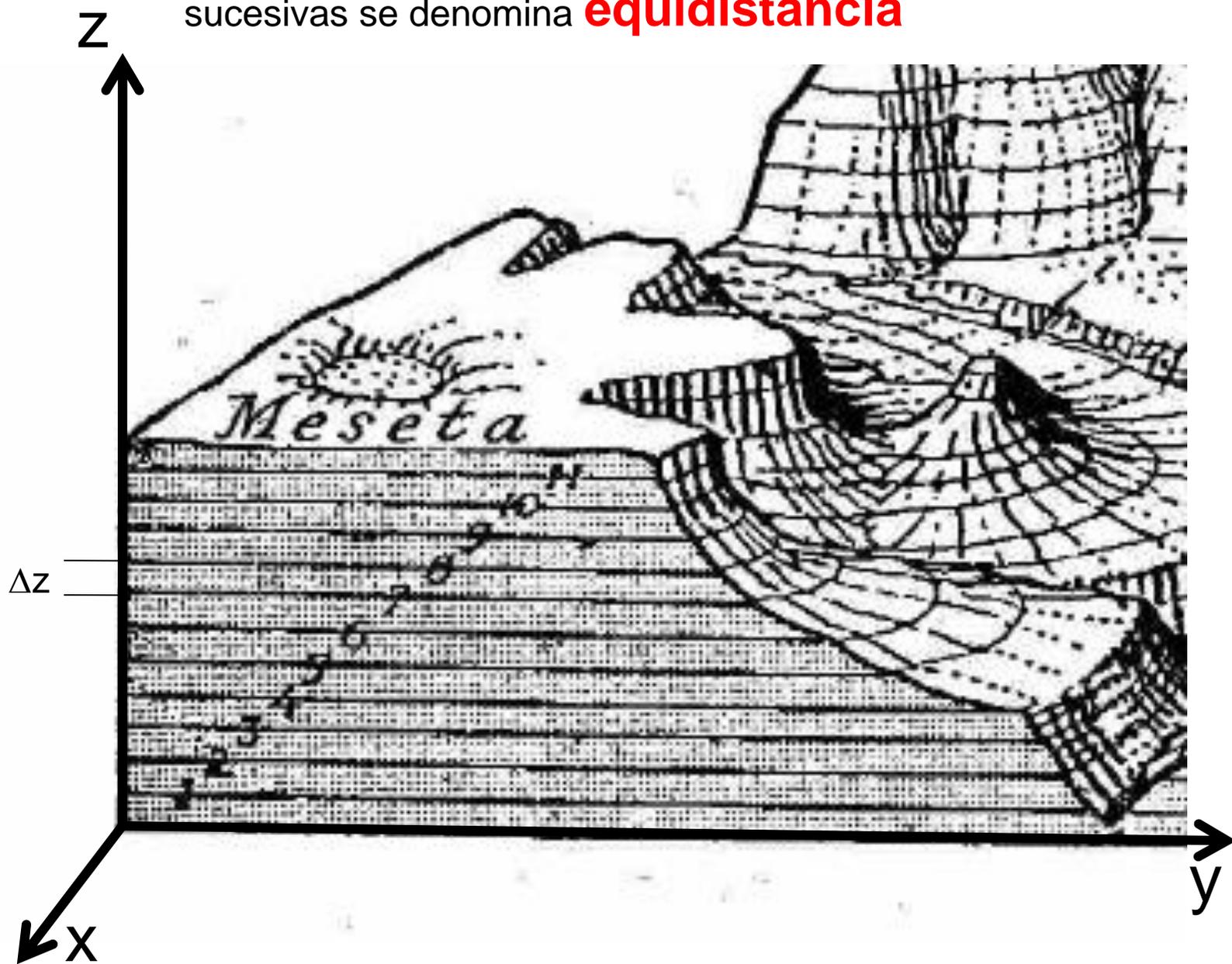
Es una **línea que une puntos de igual altura** medida desde un plano de referencia. El plano de referencia normalmente coincide con el nivel medio del mar.



Pico

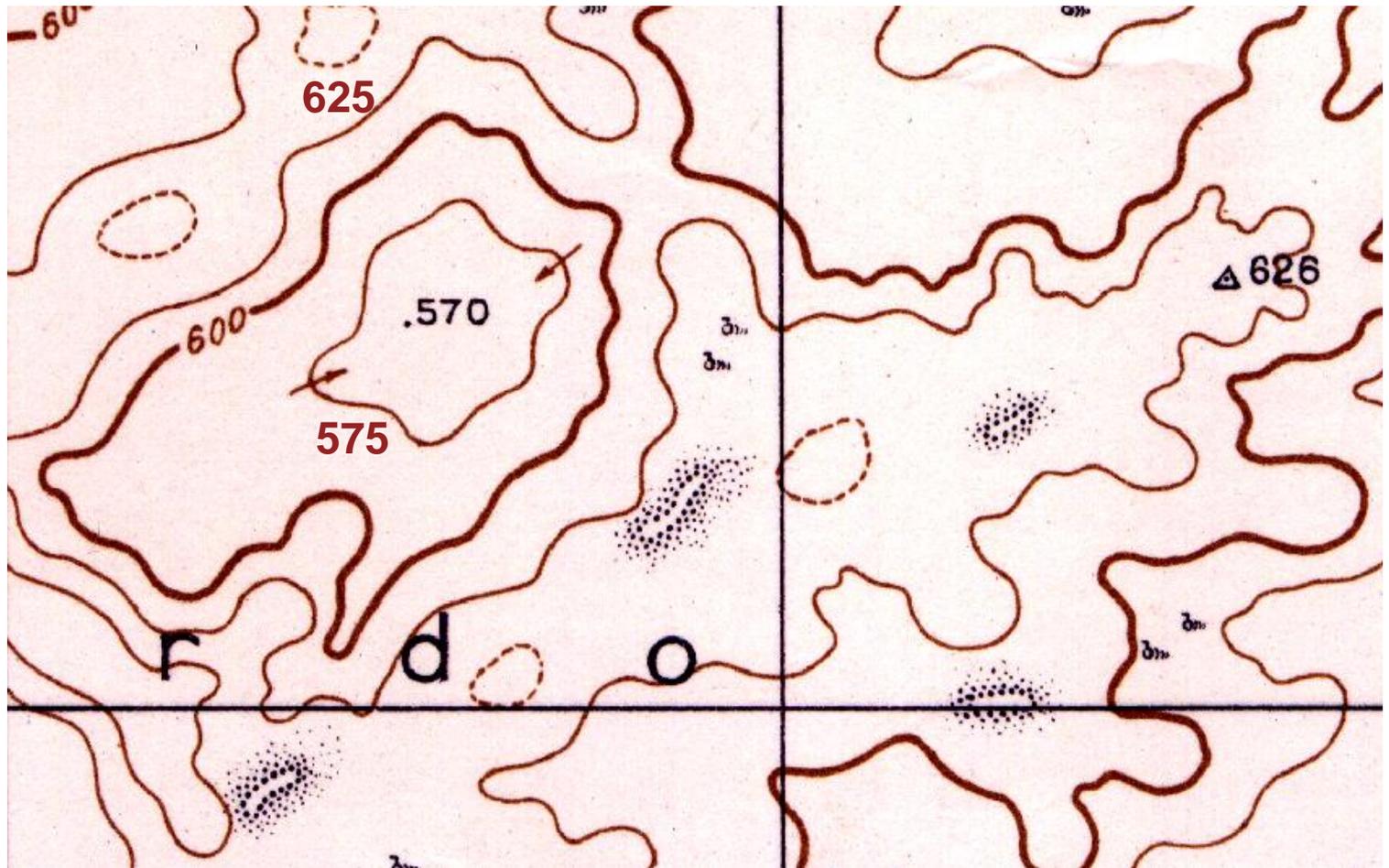


La distancia vertical Δz entre dos curvas de nivel sucesivas se denomina **equidistancia**

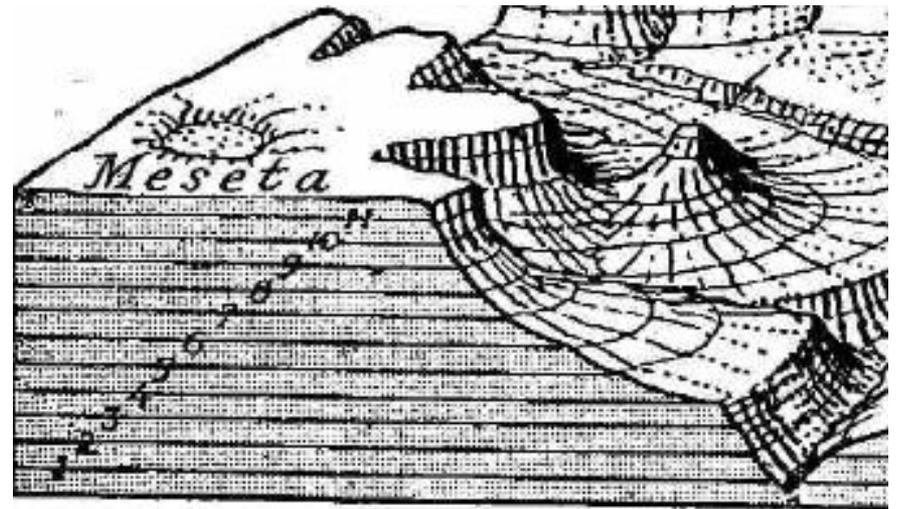


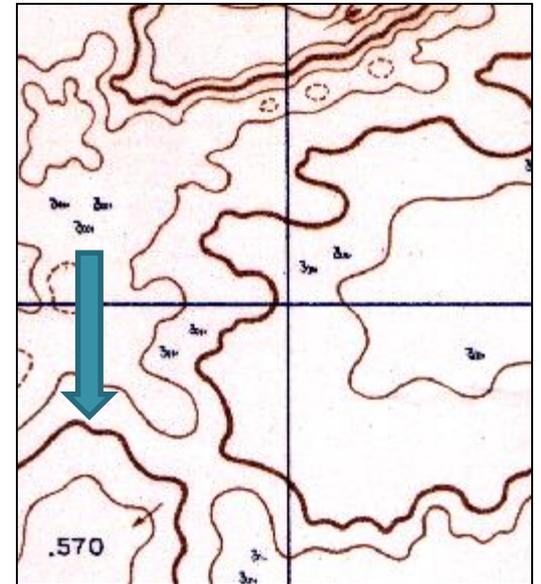
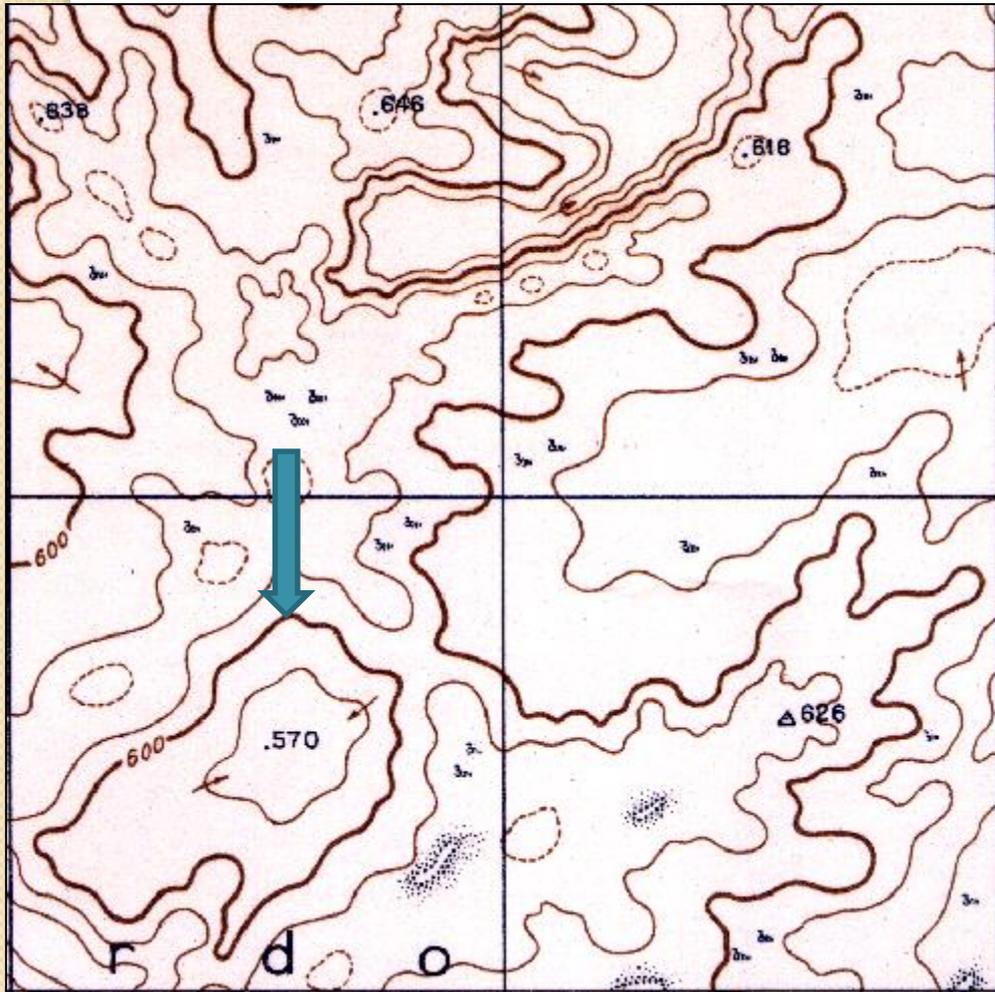
Caraterísticas de las curvas de nivel

- todos los puntos de una curva de nivel se encuentran a la misma altura;
- las curvas de nivel no se pueden cruzar ni se pueden dividir de ninguna manera (por ejemplo, desdoblándose o subdividiéndose);



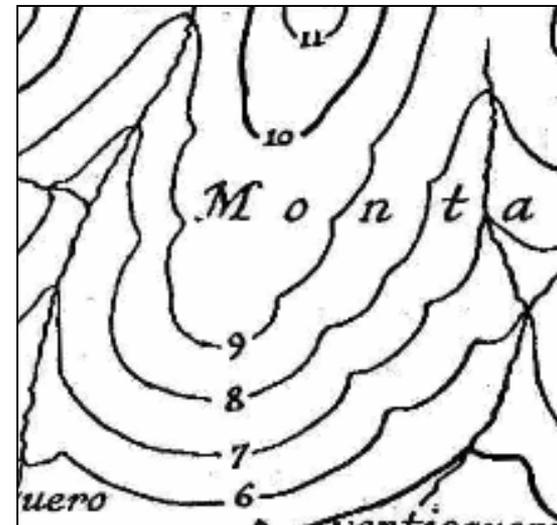
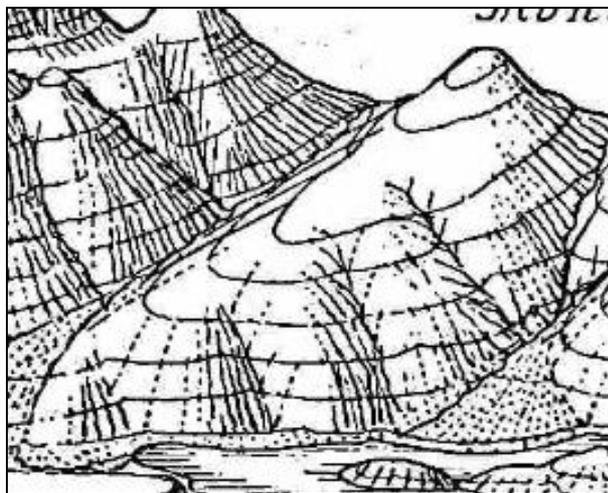
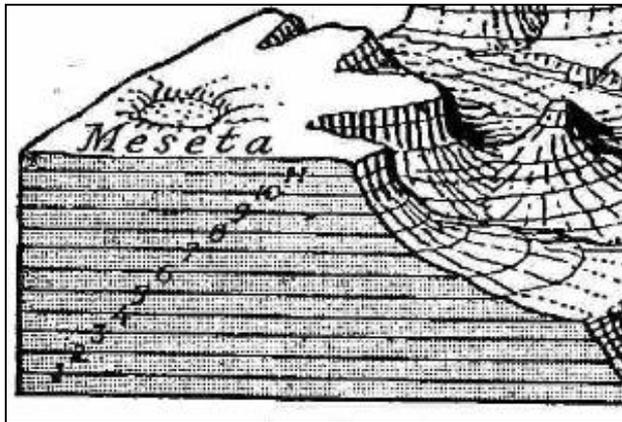
las curvas de nivel siempre se cierran sobre sí mismas, ya sea dentro o fuera de los límites del plano. Cuando se cierran dentro de los límites del plano, indican una cima o un pozo.

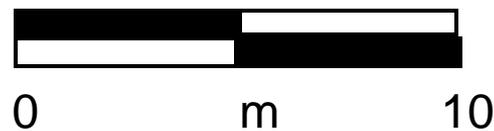
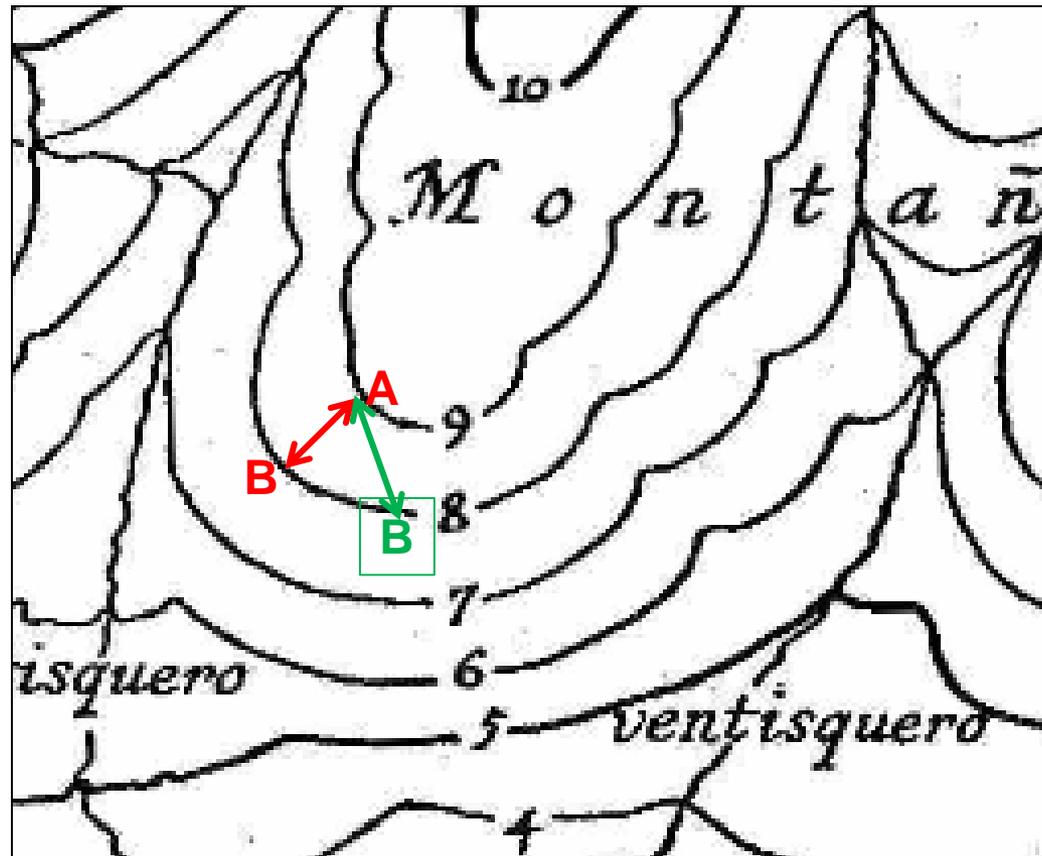




las curvas de nivel regularmente espaciadas corresponden a una pendiente uniforme o regular del terreno;

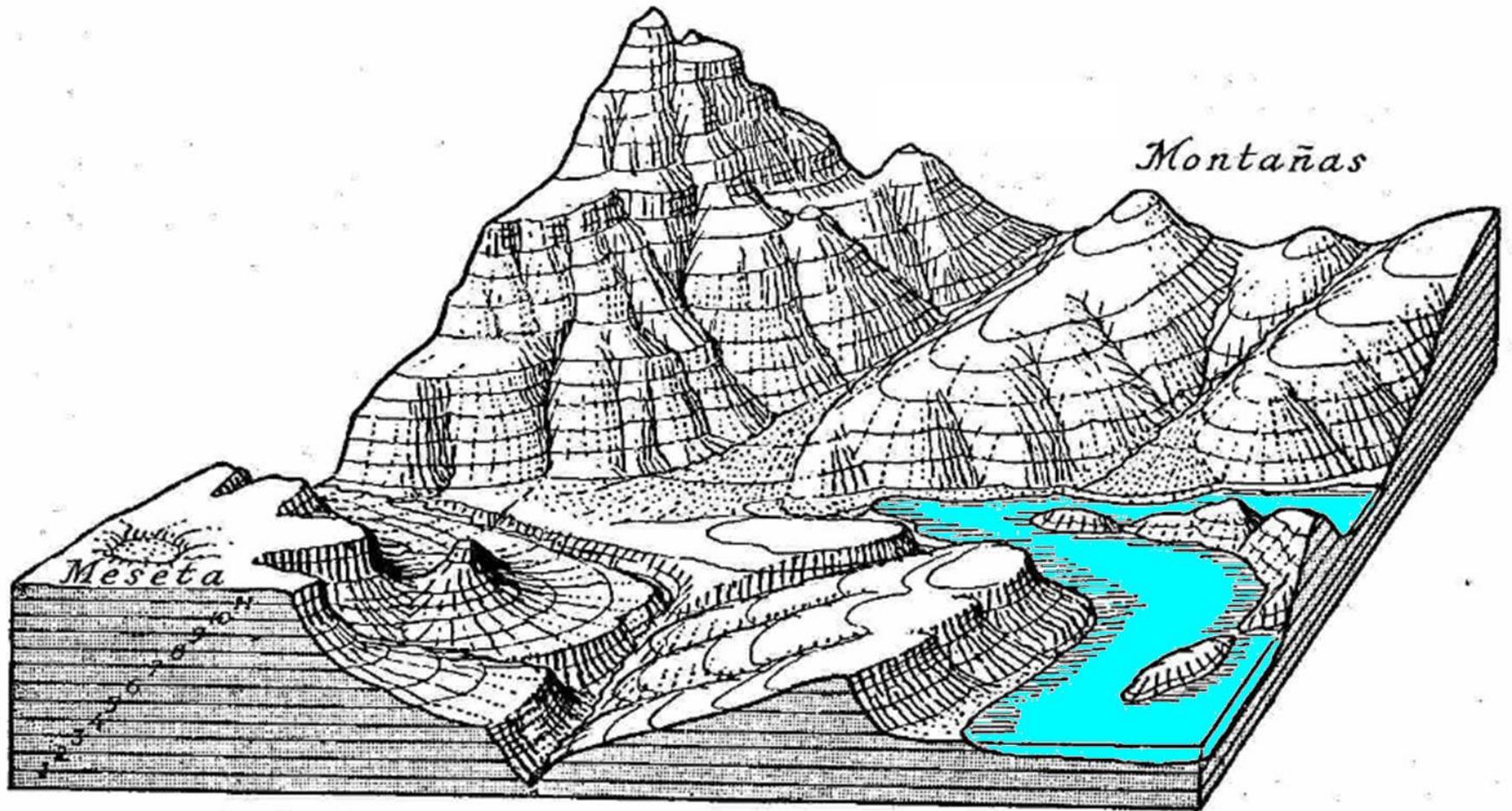
- cuanto más cercanas están las curvas de nivel, más pronunciada es la pendiente;
- las curvas de nivel muy separadas indican una pendiente suave;
- las curvas de nivel muy cercanas indican una pendiente fuerte;



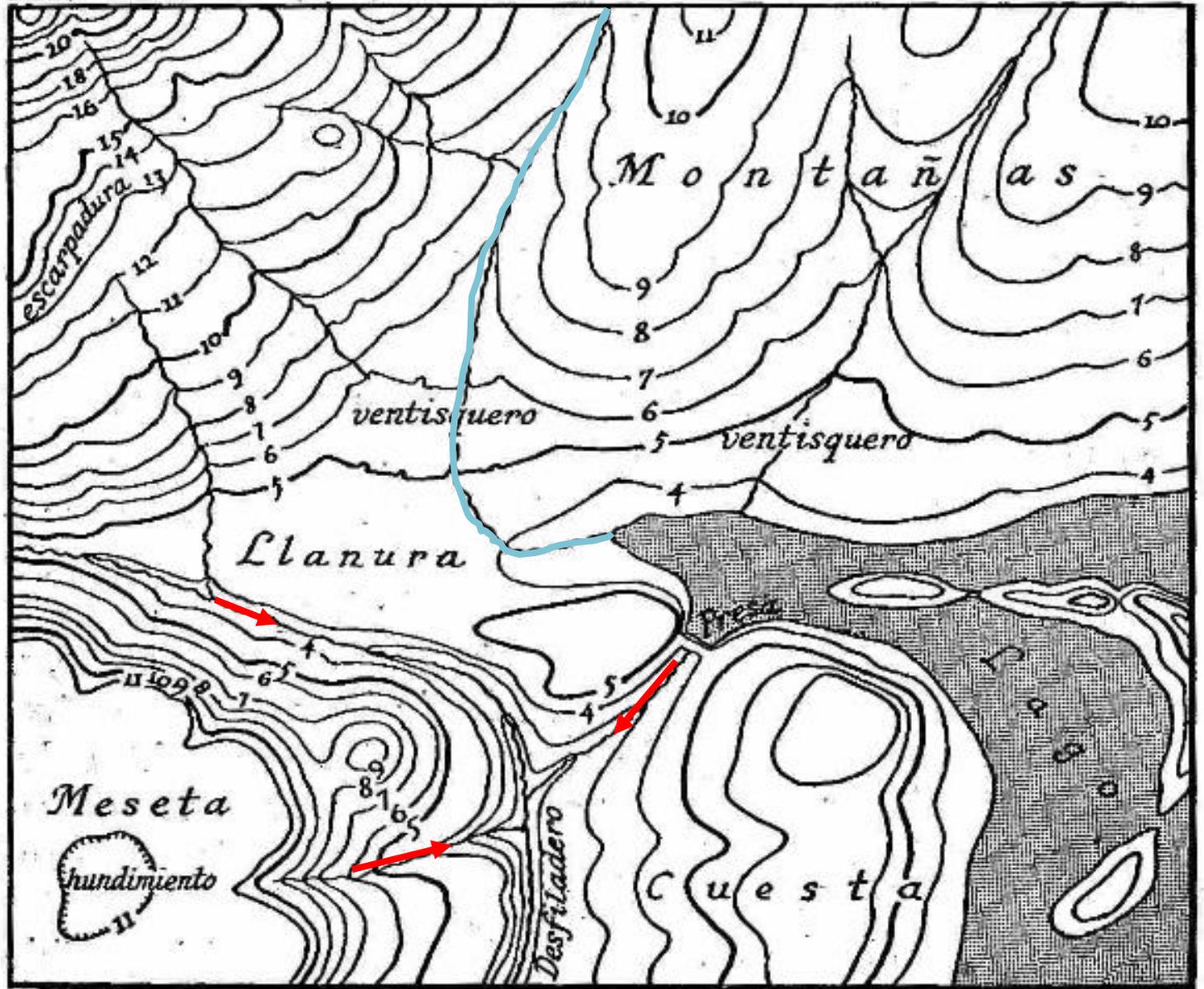


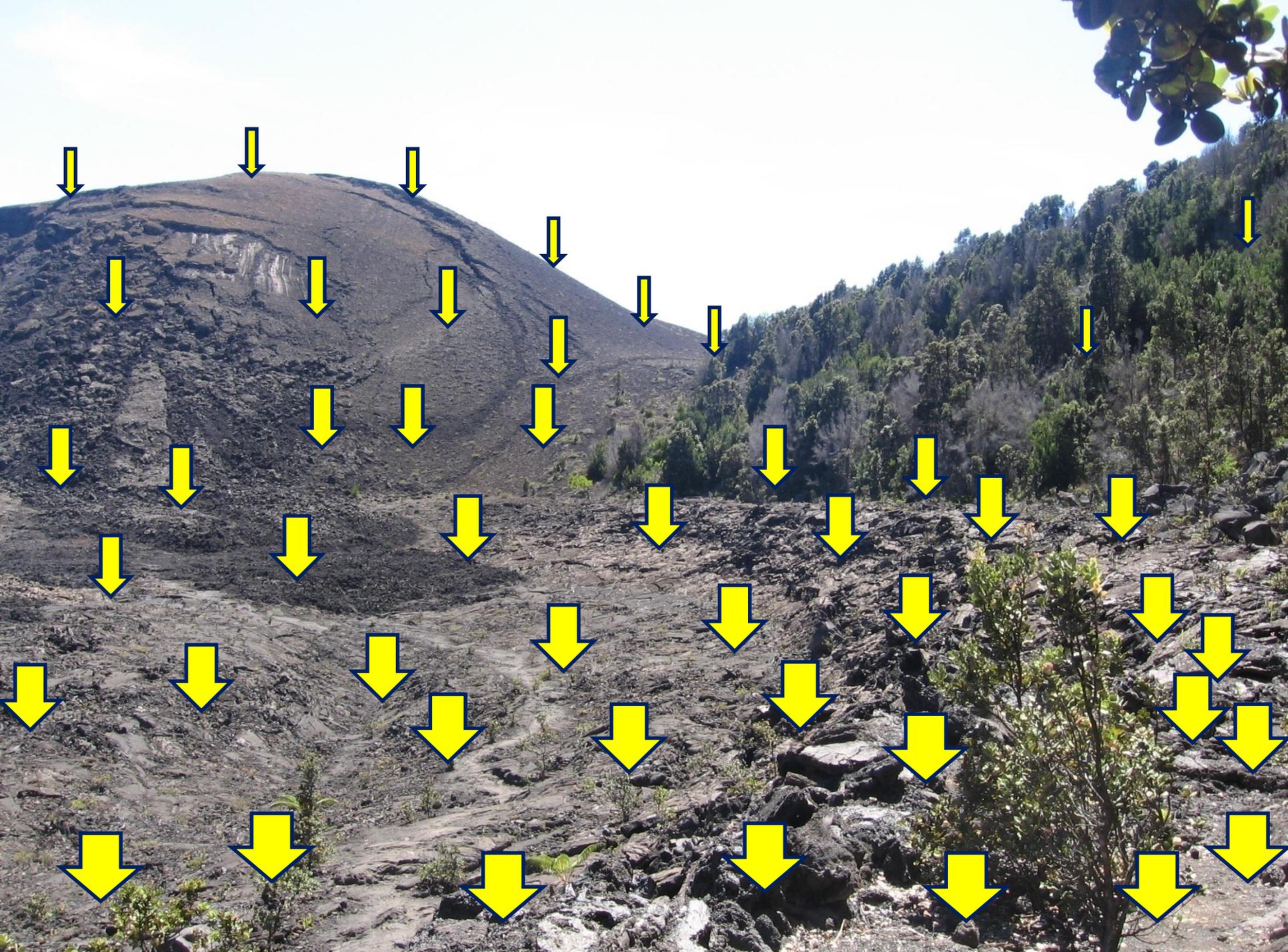
$$pendiente = \frac{\Delta h}{AB} = \frac{\text{equidistancia}}{\text{distancia planimétrica}}$$

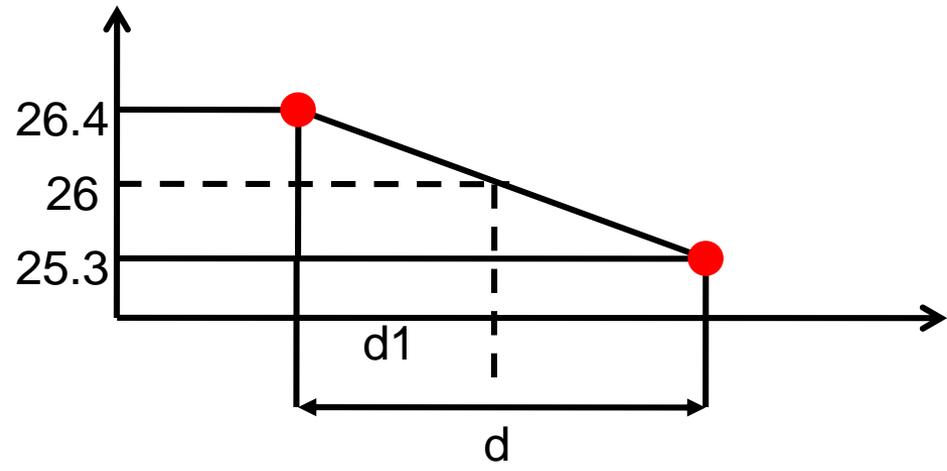
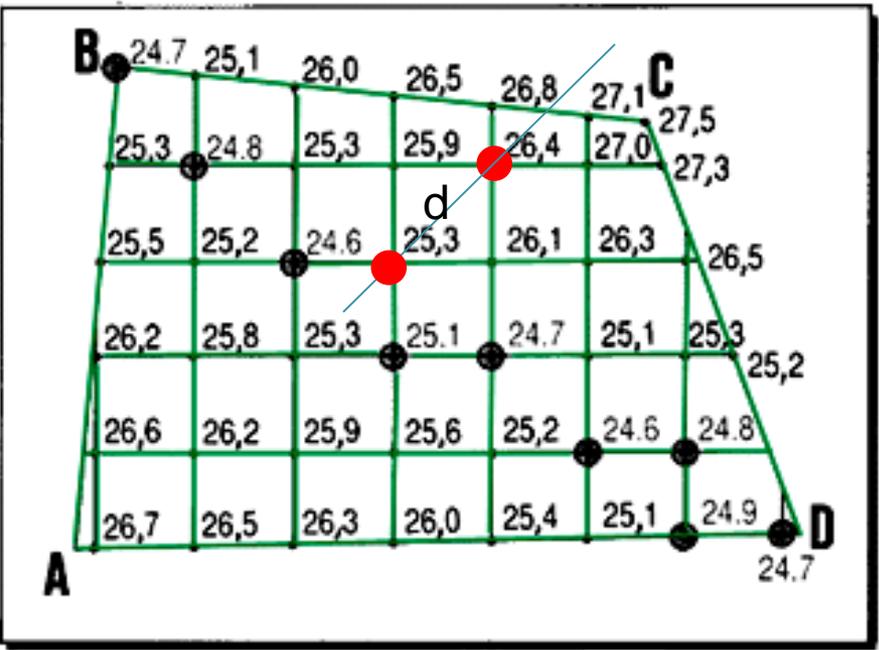
las curvas de nivel cruzan los valles adoptando una forma en U o V.



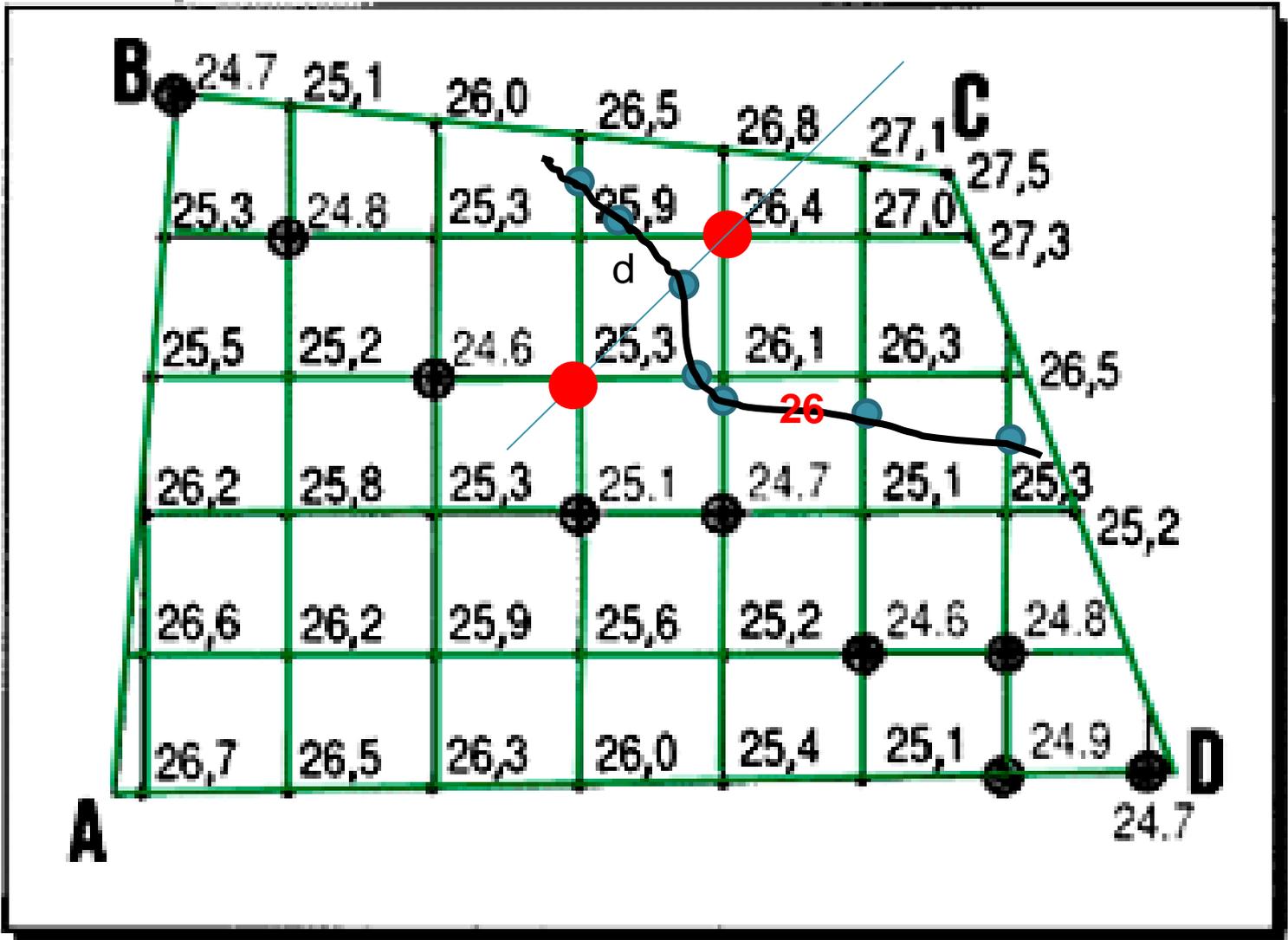
Pico

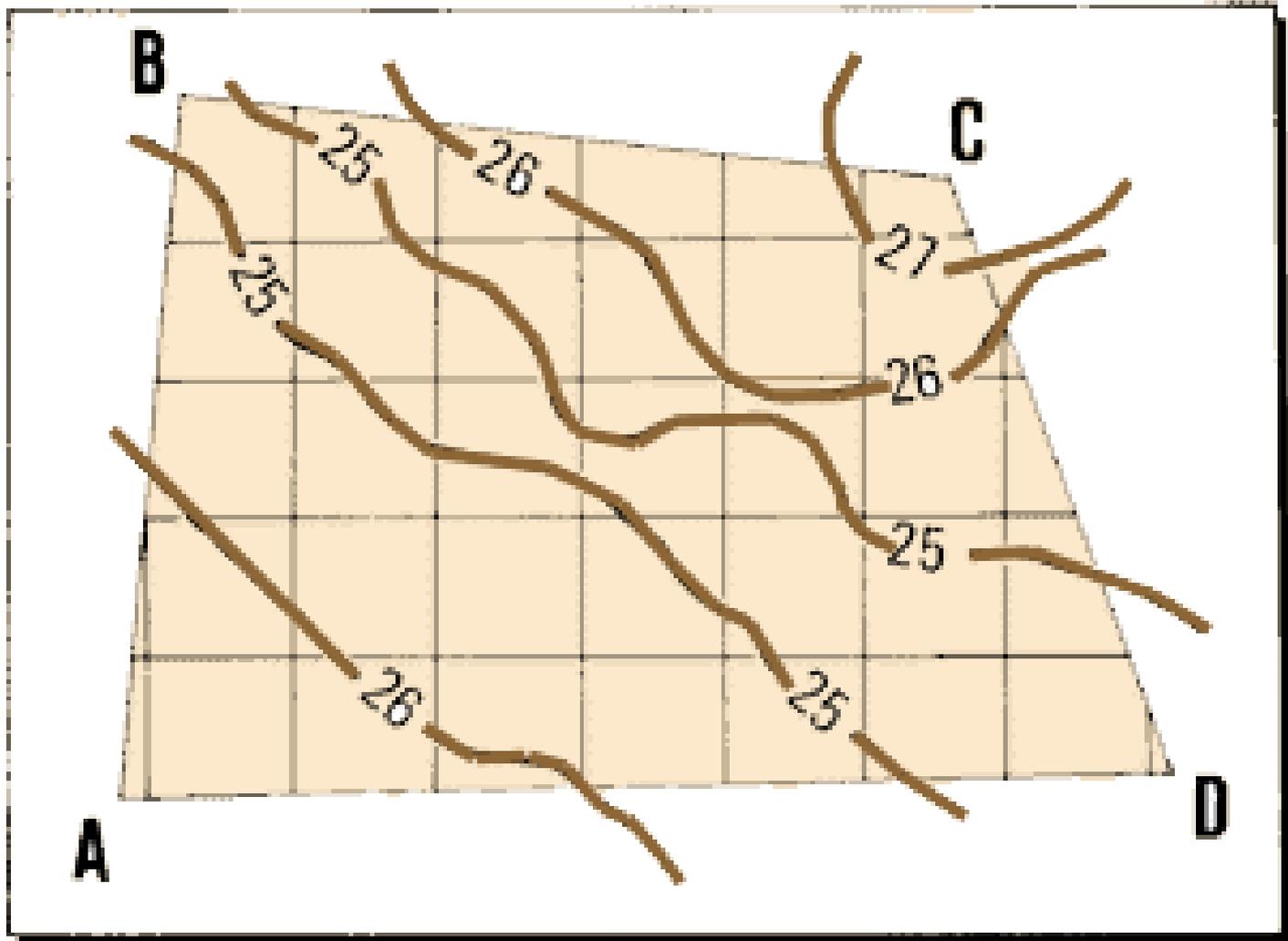




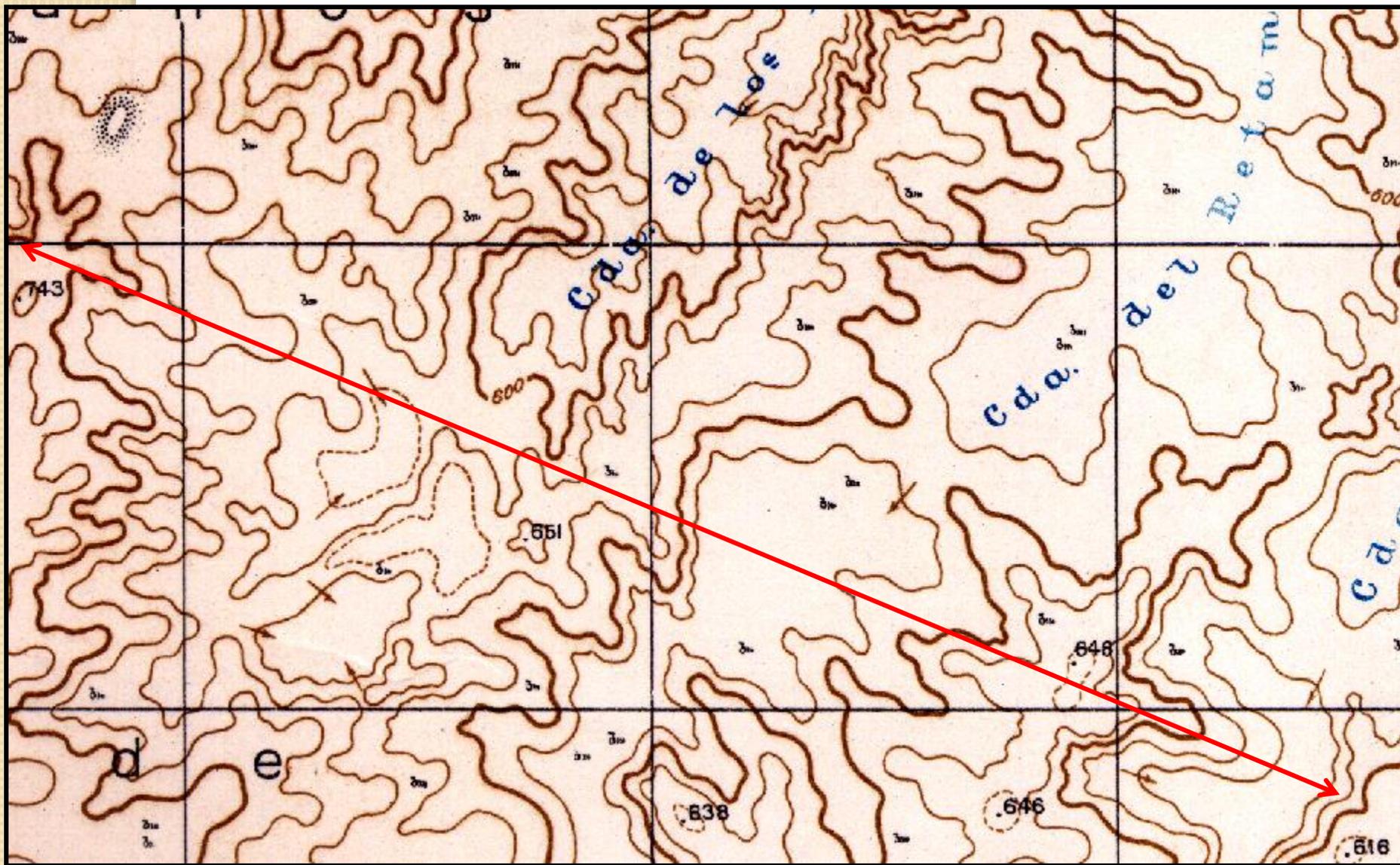


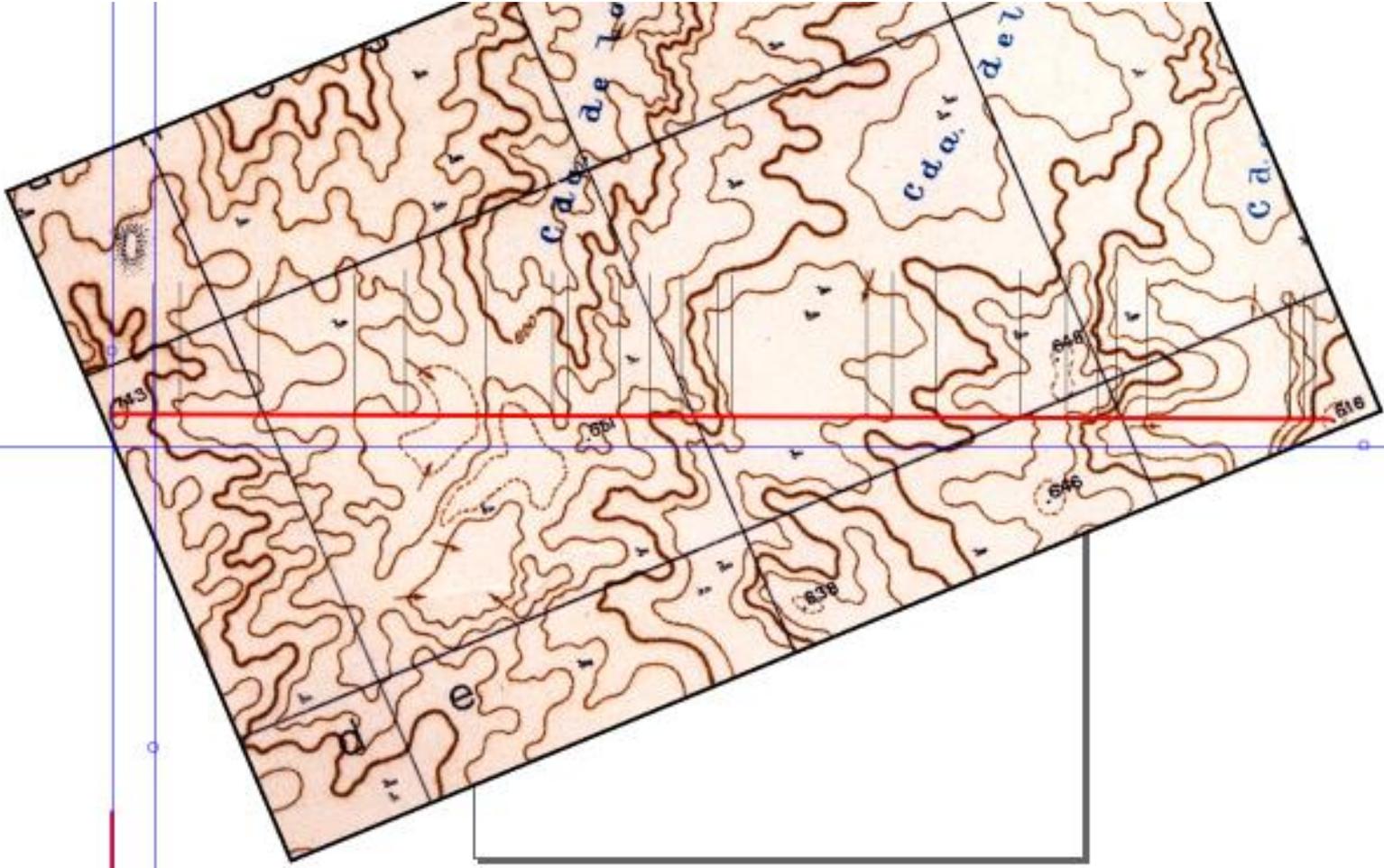
$$\frac{26,4 - 25,3}{d} = \frac{26,4 - 26}{d1} \Rightarrow d1 = \frac{26,4 - 26}{26,4 - 25,3} \cdot d = 0,36d$$

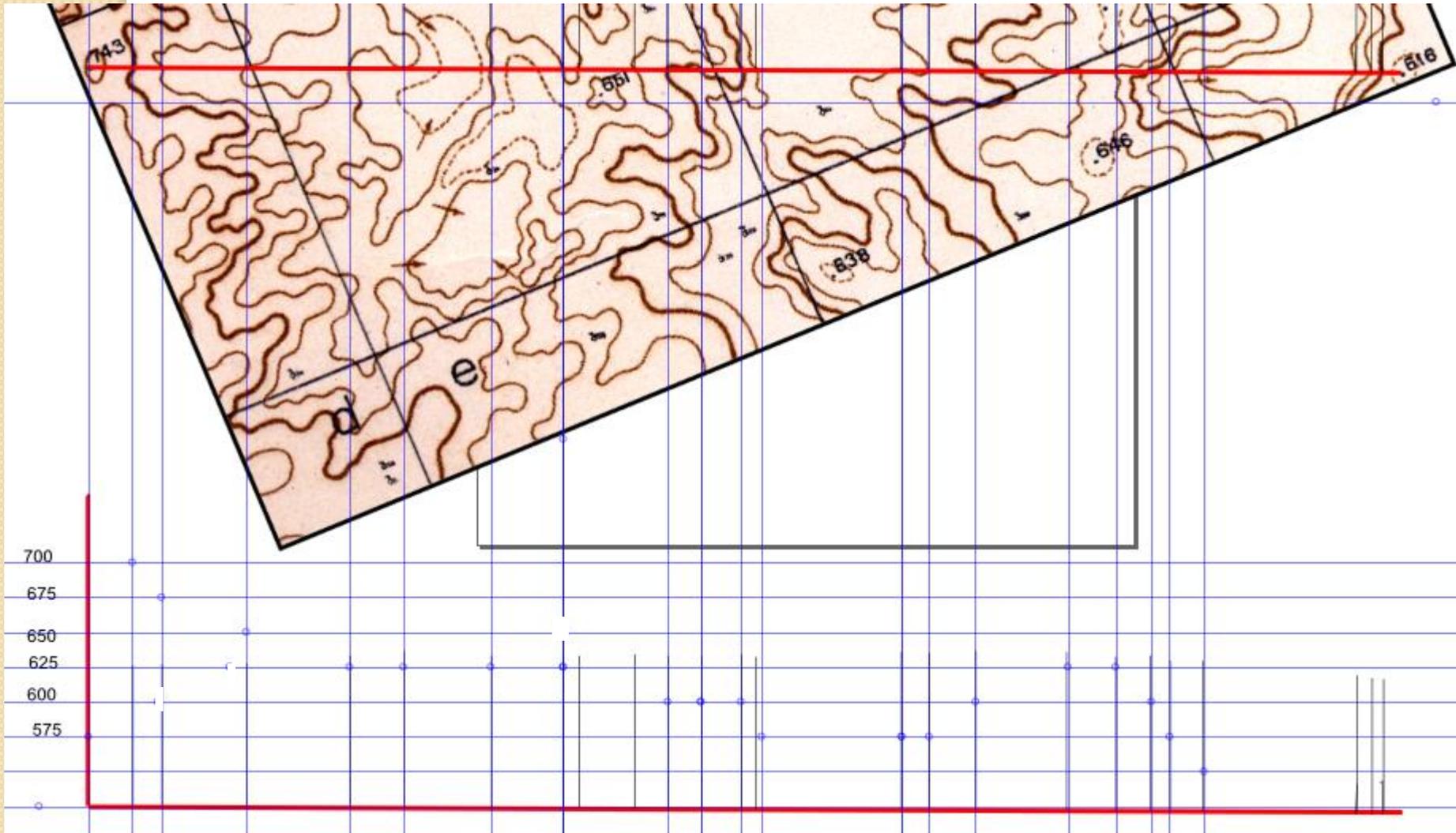




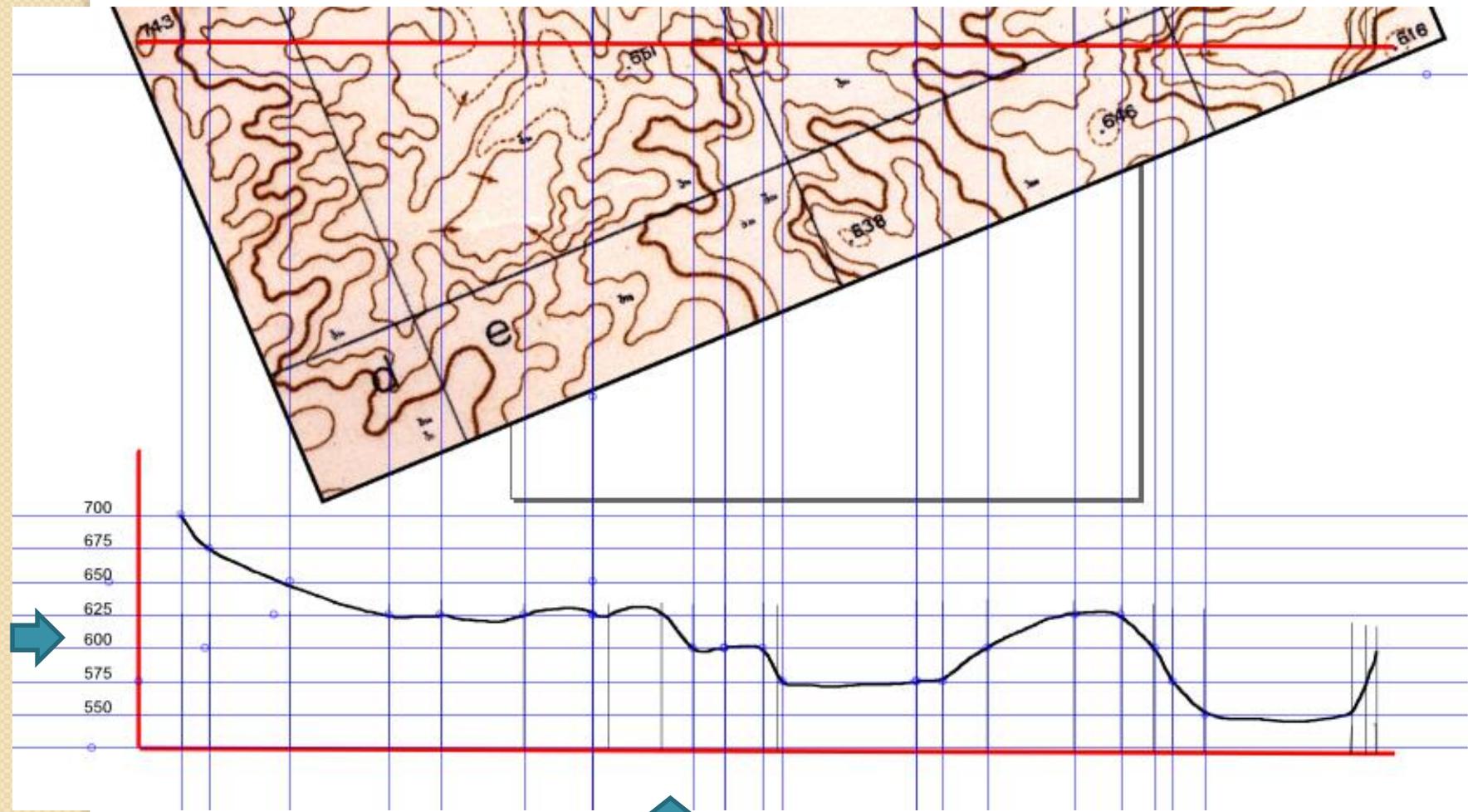
Confección de un corte topográfico







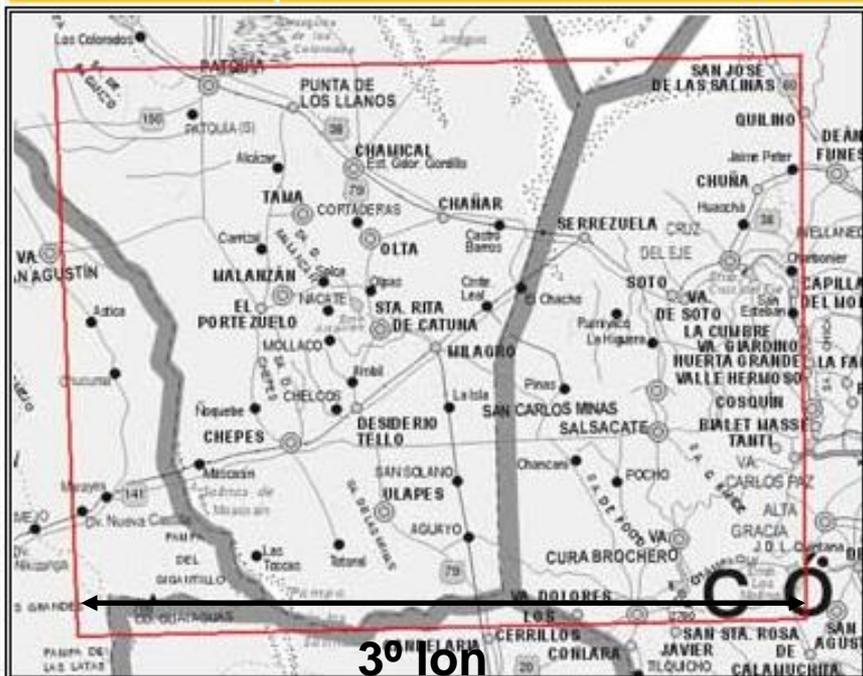
Alturas según escala vertical



Distancias según escala horizontal

Cartografía producida por el IGN

30°00' 3166
 67°30' 64°30' CRUZ DEL EJE
 32°00' CORDOBA / LA RIOJA / SAN JUAN / SAN LUIS
 1:500.000



GeoArgentina.com.ar 0 100 Km

↓ Productos Disponibles para 3166 ↓

Nro: 3166
 Escala: 1:500.000
 Límites: N: 30°00' E: 64°30'
 S: 32°00' O: 67°30'
 Provincia de CORDOBA / LA RIOJA / SAN JUAN / SAN LUIS

Situación de la Carta

2969	2968	2963
3169	3166	3163
3369	3368	3363

2° lat

Hojas 1:250.000

3166-I	3166-II
3166-III	3166-IV

1° lat

1°30' lon

<http://www.geoargentina.com.ar>

Situación de la Carta

30°00' 3166-I
 67°30' 66°00' CHAMICAL
 31°00' SAN JUAN / LA RIOJA
 1:250.000

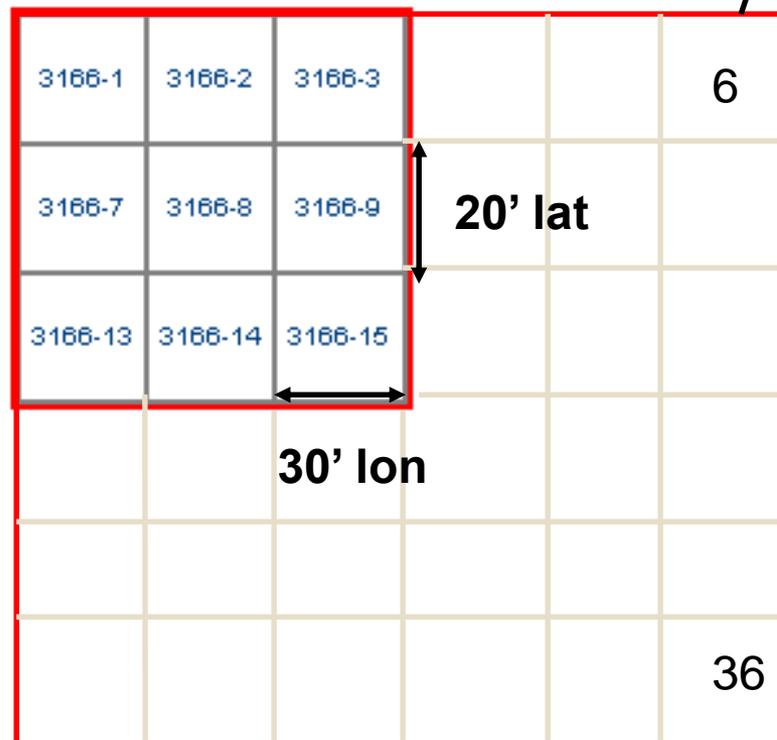


↓ Productos Disponibles para 3166-I ↓

Nro: 3166-I
 Escala: 1:250.000
 Límites: N: 30°00' E: 66°00'
 S: 31°00' O: 67°30'
 Provincia de SAN JUAN / LA RIOJA

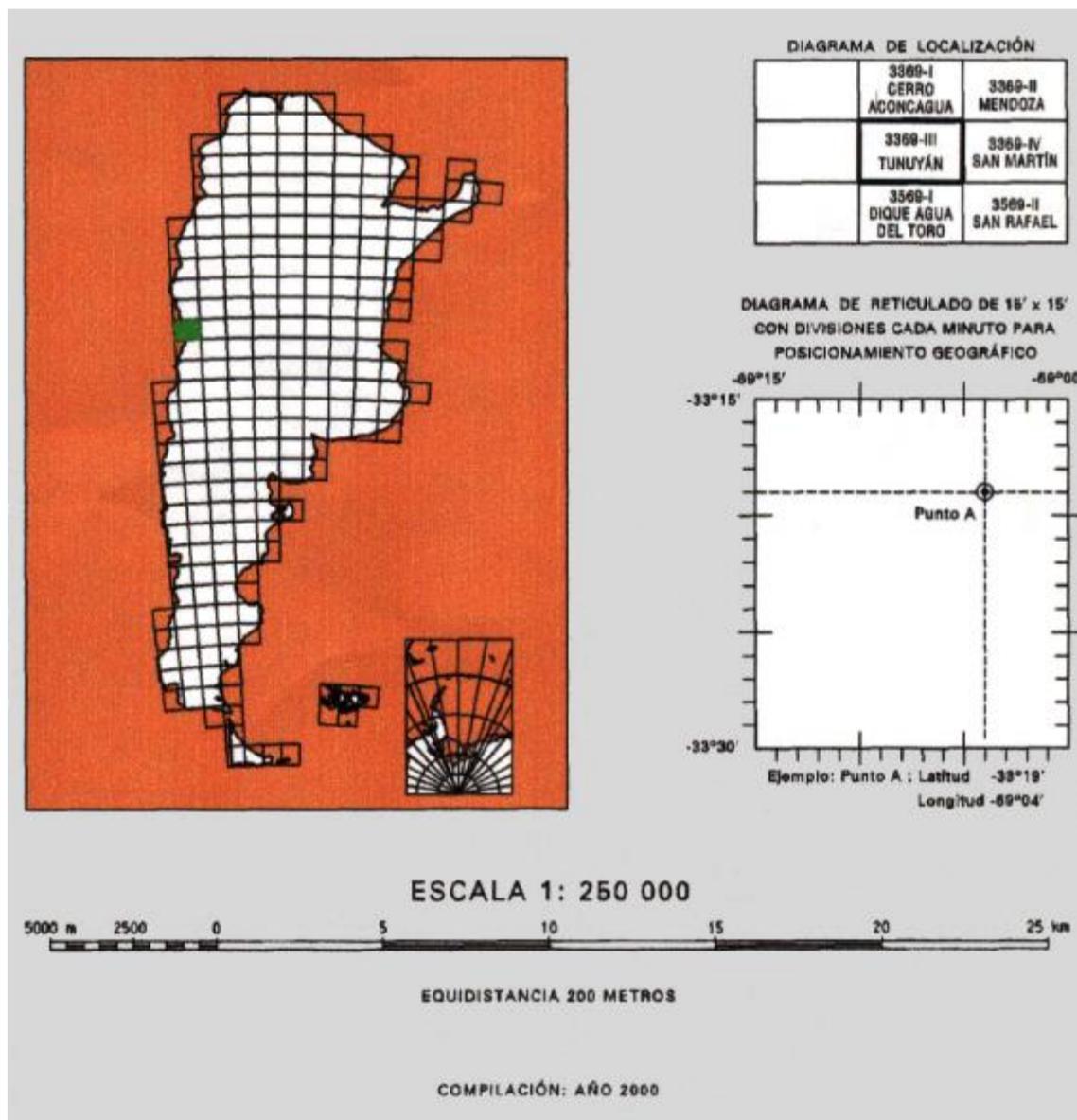
2966-IV	2966-III	2966-II
3166-II	3166-I	3166-III
3166-IV	3166-III	3166-II

1:500.000



Cartas 1:100.000 que la componen

Ubicación de la carta, escala y equidistancia



Proyección, sistema de referencia, origen de los datos

PROYECCIÓN CONFORME GAUSS - KRÖGER
SISTEMA DE REFERENCIA POSGAR 94
ELIPSOIDE WGS 84

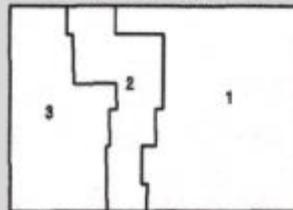
DATUM ALTIMÉTRICO (Vertical) P.A.R.N. : Referido al nivel medio del mar como horizonte hipsométrico, adoptado en el año 1924 para Mar del Plata.



1) DEP. LAS HERAS

Los límites entre provincias, partidos o departamentos se representan de acuerdo con la información oficial disponible. Cuando la interpretación de dicha información no permite trazarlos con relativa precisión, se omiten, figurando esquemáticamente en el cuarterón de división política.

DOCUMENTOS UTILIZADOS



1) Hojas de la Carta Topográfica del IGM, levantamiento regular, a escala 1: 100 000, años 1922, 1926, 1927, 1943, 1944 y 1945.

2) Hojas de la Comisión Nacional de Límites, sección XII-1 a 7, escala 1:50 000.

3) Carta de la 2ª División del Ejército, a escala 1:100 000, año 1916.

Actualización con imagen satelital Landsat T.M., enero, febrero y marzo de 1996.

Signos Cartográficos

SIGNOS CARTOGRAFICOS

Población de 20.000 a 100.000 habitantes _____	TUNUYÁN
Población de 5.000 a 20.000 habitantes _____	TUPUNGATO
Población de 500 a 2.000 habitantes _____	SAN CARLOS
Población menor de 500 habitantes _____	LOS ÁRBOLES
Caserio _____	Tres Esquinas
Paraje _____	Los Sauces
Capital de nación 1) de provincia _____	
Cabecera de partido, departamento _____	
Localidad 1) Planta urbana - Edificio _____	
Limite internacional _____	
Limite interprovincial _____	
Limite interprovincial en litigio _____	
Limite de partido, departamento _____	
Limite de parque nacional _____	
Ferrocarril de una vía 1) de dos o más vías _____	
Estación, parada, apeadero, embarcadero, desvío, kilómetro _____	
Línea de transmisión 1) a ambos lados de una vía de comunicación _____	
Línea de transmisión entre ferrocarril y camino _____	
Acueducto, oleoducto, naftoducto, gasoducto, peñolucto _____	
Acueducto subterráneo 1) en construcción _____	
Puente - Paso, boquete, portillo o portezuelo _____	
Estación de radio, Telef.: telefónica, Telg.: telefónica - Correo _____	
Escuela - Cementerio - Templo, capilla _____	
Hito, mojón - Marca trigonométrica _____	
Punto acotado del terreno 1) de mayor altura _____	
Puntos POSGAR _____	
Cota batimétrica en metros - Faro - Puerto comercial _____	

Corriente de agua perenne 1) Dirección de la corriente 2) Navegable _____	
Corriente de agua intermitente _____	
Vado - Muro de embalse _____	
Lago o laguna perenne - Laguna intermitente _____	
Bañado - Estero _____	
Cañada, cañadón - Manantial, ojo de agua, fuente termal, fuente de agua mineral _____	
Canal - Acequia, zanja, zanjón _____	
Campo de nieve o hielo, ventisquero 1) altimetría no determinada _____	
Glaciar 1) altimetría no determinada 2) con líneas de forma _____	
Curvas de nivel y su altitud 1) directriz 2) intermedia 3) auxiliar 4) figurativa _____	
Afloramiento rocoso - Arenal _____	
Tacuzuzal - Pedregal, escorial, ripio, canto rodado _____	
Pajonal, juncal, malezal, matorral, jarral, Vegetación leñosa _____	
Palmar - Coníferas _____	
Bosque, selva, foresta 1) intransitable _____	
Numeración vial 1) Ruta nacional 2) provincial _____	
Camino pavimentado 1) en construcción _____	
Camino sin pavimentar de transitabilidad permanente _____	
Camino sin pavimentar de transitabilidad temporaria _____	
Rodera (huella) - Senda _____	
Picada _____	
Aeropuerto - Aeródromo 1) civil y militar _____	
Aeródromo militar - Aeródromo privado sin instalaciones, campo o pista de aterrizaje _____	

Abreviaturas y Norte

ABREVIATURAS

A.	Ag.	Alm.	Bdo.	Cbre.	Arroyo - Aguada - Almacén - Bañado - Cumbre
Cda.	Cddn.	Chac.	Cl.	Cela.	Cañada - Cordón - Chacra - Canal - Colonia
Cld.	Co.	Cord.	Cuch.	Ea.	Cañadón - Cerro - Cordillera - Cuchilla - Estancia
Ero.	I.	Ing.	L.	Lag.	Estero - Isla - Ingenio - Lago - Laguna
Mo.	Mta.	Mts.	Nev.	Pla.	Merro - Meseta - Monte - Nevado - Península
Pa.	Port.	Pt.	Pto.	Pto.	Paseo - Portezuelo - Puerto - Puente - Puerto
Q.	R.	Sa.	Vn.	Vro.	Quebrada - Río - Sierra - Volcán - Ventisquero
P.A.R.N.					Punto Altimétrico de Referencia Normal

Aquellos signos y abreviaturas que figuran en la carta y no están en las referencias, pueden consultarse en el Reglamento "Signos Cartográficos" (RE-52-51) y sus posteriores rectificaciones.

PUNTOS TRIGONOMÉTRICOS

SISTEMA POSGAR

NÚMERO							
En la carta	De registro			En la carta	De registro		
1	1F	II	545	14	1F	II	514
2	1F	II	544	15	1F	I	5
3	1F	I	25	16	1F	II	509
4	1F	II	538	17	1F	I	7
5	1F	II	532	18	1F	II	508
6	1F	I	16	19	1F	II	507
7	1F	I	17	20	1F	II	506
8	1F	I	15	21	1F	I	4
9	1F	II	531	22	1F	I	5
10	1F	II	530	23	1F	II	505
11	1F	I	13	24	1F	I	3
12	1F	II	515	25*	PRDT		
13	1F	I	14	26	1F	I	2

* Punto de la Red Posgar

Las coordenadas de los puntos y sus correspondientes monografías pueden solicitarse al Instituto Geográfico Militar, Av. Cabildo 381 - 1426 Buenos Aires, indicando su número de registro.

VALORES PARA EL CENTRO
DE LA HOJA
al 01 de enero de 2001



Declinación magnética $\delta = 03^{\circ} 28' E.$
 Desviación magnética $\Delta = 03^{\circ} 03' E.$
 Variación anual $= -08'$

