

Núms.	Nombres de los vértices.	Angulos corre- gidos.	Errores.	Longitud.
30	a Teoloyuca.....	31°33'31"2		bc 5776, 35
	b Cerro grande de Xalpa.....	62 51 34 4	- 3, 4	ac 9821, 56
	c Cerro del Calvario de Huehuetoca...	85 34 54 4		
31	a Cerro grande de Xalpa.....	38 25 24		ac 5516, 90
	b Calvario de Huehuetoca.....	60 55 58	+ 5, 8	bc 3683, 22
	c Estremo S. de la base del Vertidero..	80 38 38		
32	a Estremo N. de la base del Vertidero ..	68 3 27		ab 2288, 25
	b Estremo S. de idem.....	87 46 40	+ 4, 2	ac 5512, 38
	c Cerro grande de Xalpa.....	24 9 53		
33	a Cerro de Xalpa.....	65 3 25		bc 6856, 45
	b Calvario de Huehuetoca.....	65 8 5	-15, 0	ac 6860, 77
	c Cerro de San Sebastian.....	49 48 30		
34	a Cerro de San Sebastian.....	41 53 33 3		bc 4925, 76
	b Calvario de Huehuetoca.....	69 45 23 3		ac 6921, 14
	c Cerro Sincoque.....	68 21 3 4		
35	a Cerro de San Sebastian.....	66 48 18 3		bc 6489, 62
	b Cerro del Tezontle del Salto.....	78 36 20 0		ab 4008, 07
	c Cerro Sincoque.....	34 35 21 7		
36	a Cerro del Tezontle del Salto.....	58 3 0		bc 6330, 44
	b Cerro de Sincoque.....	61 30 33 3		ac 6557, 12
	c Cerro del rincon del Zapote.....	60 26 26 7		
37	a Cerro del Zapote.....	78 48 6 7		bc 7637, 72
	b Cerro del Tezontle.....	43 49 40 0		ac 5391, 72
	c Hacienda del Salto.....	57 22 13 3		

TRIANGULACION DE XOCHIMILCO.

Observaciones de D. Miguel Iglesias.

Núms.	Nombres de los vértices.	Angulos corre- gidos.	Errores.	Longitud.
1	a Iglesia de Mexicaltzingo.....	90°21'22"		ab 3484, 59
	b Cerro de Itztapalapa.....	50 30 42	-31, 5	bc 5521, 24
	c Hacienda de S. Antonio.....	39 7 56		ac 4261, 12
2	a Cerro de Itztapalapa.....	56 37 10		bc 7547, 25
	b Hacienda de S. Antonio.....	85 43 40	+ 1, 25	ac 9013, 14
	c Iglesia de Xochimilco.....	37 39 10		
3	a Hacienda de San Antonio.....	67 35 26 7		ac 4829, 03
	b Iglesia de Xochimilco.....	38 2 16 7	- 0, 5	bc 7245, 20
	c Id. de Tlalpan.....	74 22 16 6		
4	a Cerro de Itztapalapa.....	58 34 28 3		ac 4997, 49
	b Iglesia de Xochimilco.....	33 38 43 3	+ 5, 0	bc 7696, 86
	c Cerro de San Nicolas.....	87 46 48 4		
5	a Cerro de S. Nicolas.....	87 18 30		ac 7199, 50
	b Iglesia de Xochimilco.....	44 20 30		bc 10289, 30
	c Tlahuac.....	48 21 0		

OBSERVACIONES DE D. MARIANO SANTA MARIA.

Núms.	Nombres de los vértices.	Angulos corregidos.	Errores.	Longitud.
1	a Mexicaltzingo.....	69°14' 55" 4		ab 3484, 59
	b Cerro de Itztapalapa.....	62 58 4 6	-31, 2	bc 4399, 80
	c Puente Tres puentes.....	47 47		ac 4191, 02
2	a Itztapalapa.....	41 11 40 6		bc 3128, 81
	b Tres puentes.....	70 57 39 7	-30, 3	ac 4490, 70
	c Canal de la Cortadura.....	67 50 39 7		
3	a Itztapalapa.....	42 15 58 5		bc 4730, 26
	b Canal de la Cortadura.....	98 3 9 3	-20, 5	ac 6963, 66
	c Sta. Maria Ixtahuacan.....	39 40 52 2		
4	a Cerro del Peñon grande.....	96 8 31 5		ac 2901, 18
	b Canal de la Cortadura.....	37 34 31 2	-23, 2	ab 3438, 57
	c Sta. Maria Ixtahuacan.....	46 16 57 3		
5	a Cerro del Peñon grande.....	42 9 18 0		bc 2590, 99
	b Canal de la Cortadura.....	74 53 9 1		ac 3727, 05
	c Puente de San Juan.....	62 57 32 9		
6	a Canal de la Cortadura.....	81 36 2 3		bc 3758, 82
	b Tres puentes.....	42 59 37 4	+ 5, 5	
	c Puente de S. Juan.....	55 24 20 3		
7	a Sta. Maria Ixtahuacan.....	53 38 55		ab 2429, 68
	b Loma Santiago Cahualtepec.....	39 40 41 6		bc 4072, 16
	c Peñon grande.....	86 40 23 4		
8	a Sta. Maria Ixtahuacan.....	53 38 55		bc 3064, 90
	b Cerro de S. Pablo ó de Sta. Catarina..	39 40 41 6		ab 3799, 03
	c Loma Santiago.....	86 40 23 4		

Núms.	Nombres de los vértices.	Angulos corregidos.	Errores.	Longitud.
9	a Cerro S. Nicolas.....	41° 4'30" 9		ac 5595, 64
	b Sta. Maria.....	75 24 56 2	-23, 7	ab 5174, 88
	c Cerro de San Pablo.....	63 30 32 9		
10	a Sta. Maria.....	45 45 24 3		ab 6962, 26
	b Cerro de Itztapalapa.....	47 52 58 5	+31, 0	
	c Cerro S. Nicolas.....	86 21 37 2		
11	a Cerro S. Pablo.....	74 27 47		bc 8725, 21
	b Loma de Santiago.....	85 45 20	+31, 0	ac 9031, 30
	c Cerro del Pino.....	19 46 53		
12	a Cerro del Pino.....	49 51 37		bc 6762, 92
	b Loma Santiago.....	49 38 16 8		ac 6740, 75
	c Cerro Chimalhuacan.....	80 30 6 2		
13	a Dentro del lago Tetzco.....	106 7 19 6		ac 4008, 90
	b Loma de Santiago.....	34 42 46		ab 4446, 03
	c Cerro Chimalhuanan.....	39 9 54 4		
14	a Peñon grande.....	65 13 46 6		ac 4176, 52
	b Loma Santiago.....	58 32 4 1	-14, 9	
	c Lago de Tetzco.....	56 14 9 3		
15	a Cerro S. Nicolas.....	88 45 56 6		bc 11580, 13
	b Cerro Teutli.....	28 53 16 7	-20, 0	ab 10259, 70
	c Cerro S. Pablo.....	62 20 46 7		
16	a Xochimilco.....	77 140		ac 8730, 15
	b Cerro S. Nicolas.....	56 100		ab 7694, 41
	c Cerro Teutli.....	46 57 20		
17	a Cerro Teutli.....	40 50 50		bc 9487, 74
	b Cerro San Pablo.....	86 11 10		ac 14474, 13
	c Cerro Tlapacoya.....	52 58		
18	a Cerro Teutli.....	29 24 5		bc 8516, 42
	b Cerro Tlapacoya.....	94 3		ac 17304, 36
	c Cerro Xocotitlan.....	56 32 55		
19	a Ixtapalucan.....	74 20 44		ab 3882, 37
	b Cerro Tlapacoyan.....	79 37 1	-1, 0	ac 8699, 66
	c Cerro Xocotitlan.....	26 2 15		

Núms.	Nombres de los vértices.	Angulos corre- gidos.	Errores.	Longitud.
20	a Cerro Tlapacoya.....	64°54'50"	bc	5148, m 71
	b Ixtapalucan.....	72 0 50	ac	5407, 14
	c Cerro del Pino.....	43 4 20		
21	a Cerro del Pino.....	77 44 17 2	bc	9492, 58
	b Cerro San Pablo.....	33 49 21 4	-27, 9	
	c Cerro Tlapacoya.....	68 26 21 4		
22	a Cerro Xocotitlan.....	55 26 25	ac	4812, 04
	b Ixtapalucan.....	33 34 35	bc	7165, 54
	c San Martin Cuautlalpan.....	90 59		
23	a Cerro Xocotitlan.....	75 23 20	ac	7629, 10
	b San Martin.....	68 38 15	bc	7927, 00
	c Tlalmanalco.....	35 58 25		

En el trabajo—“*Determinacion de la posicion geografica de Mexico.*”—Diaz Covarrubias nos ha dado la serie de observaciones mas completas y notables, emprendidas hasta ahora para lograr el objeto, y lo consiguió, de manera que sus resultados, tenidos hoy como oficiales, se adoptan de preferencia en todos los cálculos y son el punto de partida de los que le son correlativos. Nosotros lo hacemos así tomando para México la posicion Diaz Covarrubias, con la insignificante correccion que dió el resultado de sus últimas observaciones.

Nuestro pequeño catálogo está compuesto de la repetida posicion y de la de los vértices importantes de los triángulos, deducidos y calculados por los Sres. D. Miguel Iglesias y D. Agustin Barroso.

Las fórmulas usadas son las que se encuentran á la pág. 16 de las—“*Tablas geodésicas calculadas para las latitudes de la República por Francisco Diaz Covarrubias.*”—en su última expresion reducidas á

$$d = \frac{k \cos. z}{r \text{ sen. } 1''} + \frac{1}{2} \frac{k^2 \tan. l \text{ sen.}^2 z}{N r \text{ sen. } 1''}$$

Mas como los valores

$$\frac{1}{r \text{ sen. } 1''} = A \quad \frac{1}{2} \frac{\tan. l}{N r \text{ sen. } 1''} = B$$

se han reducido á tablas, la fórmula queda espresada por

$$d = A k \cos. z + B k^2 \text{ sen.}^2 z$$

y tambien

$$P = 1 - d$$

En cuanto á la diferencia de meridianos se ha calculado por la fórmula

$$P = C \frac{k \text{ sen. } z}{\cos. l}$$

en la que

$$C = \frac{1}{N \text{ sen. } 1''}$$

cuyos valores tambien se han calculado y existen en tabla. Conocido P la longitud del punto que se busca, será

$$L' = L + P$$

Para el cálculo de la convergencia de los meridianos y deduccion de los azimutes, hay la fórmula siguiente:

$$z' = 180^\circ - z + P. \text{sen. } \frac{1}{2} (l + l')$$

A, B y C, son coeficientes calculados para diferentes latitudes, que se encuentran en la última página de las Tablas geodésicas.

d diferencia en segundos de las latitudes; *k* distancia entre los vértices reducida al nivel del mar; *z* y *z'* los azimutes del punto de donde se parte y del que se calcula; *l'* y *L'* latitudes las primeras y longitudes las segundas, de los mismos puntos; *P* diferencia en segundos de arco de las longitudes.

Apliquemos:

Monumento occidental de la base { Latitud N. $19^{\circ} 25' 22''$, 99
Longitud O. de Greenwich $6^h 36^m 19^s$, 08

Azimut del monumento oriental observado en el occidental — $58^{\circ} 43' 58''$, 2 = *z*

A	8.5122087	B.....	0.9536500
k.....	3.9366626	k ²	7.8733252
cos z.....	9.7151920+	sen ² z.....	9.8636848+
	2.1640633+		8.6906600+
Primer término....	145".90+		0."04+
Segundo ".....	0."04+		

d..... $2' 25''$.94—
l..... $19^{\circ} 25' 22''$.99

l'..... $19^{\circ} 22' 57''$.05 Monumento oriental.

C.....	8.5096266	P.....	2.4034707
k.....	3.9366626	sen $\frac{1}{2}(l+l')$	9.5214086
sen z.....	9.9318424—		1.9248793
	2.3781316—		1' 24"1
cos <i>l'</i>	9.9746609	(180— <i>z</i>).....	$121^{\circ} 16' 1''$ 8
{ P.....	2.4034707—		+ $121^{\circ} 17' 25''$ 9
{ 2 53"20=	16 ^s .88		
L.....	$6^h 36^m 19^s$.08		
Monumento oriental..	$6^h 36^m 2^s$.20		

{ Azimut del monumento occidental desde el oriental.

POSICIONES GEOGRAFICAS

DE ALGUNOS PUNTOS DEL VALLE DE MEXICO.

	LATITUD.	LONGITUD.
		En tiempo: al Oeste de Greenwich.
México, (Observatorio de Minería).....	$19^{\circ} 26' 12''$ 42	$6^h 36^m 28^s$,56
Observatorio de San Lázaro.....	" 25 53 67	" " 22 91
Estremo Norte de la base de Aragon.....	" 28 11 97	" " 15 71
Estremo Sur de la base de Aragon.....	" 27 52 64	" " 21 20
Peñon de los Baños, cerro del.....	" 26 31 04	" " 15 05
Gachupines, cerro de los (Sierra de Guadalupe)...	" 29 29 14	" " 22 53
San Lázaro, iglesia de (México).....	" 26 4 50	" " 23 99
Santiago Tlaltelolco, iglesia de (México).....	" 27 7 39	" " 27 87
San Bartolo, iglesia.....	" 29 39 56	" " 28 97
San Francisco Xocotitlan, iglesia.....	" 28 14 21	" " 30 41
Chiquihuite, cerro del (Sierra de Guadalupe)....	" 32 00 30	" " 26 58
Atzacapotzalco, iglesia principal.....	" 28 53 05	" " 39 48
nmedio, hacienda de.....	" 0 30 63	" " 35 31
Morales, hacienda de los.....	" 26 7 65	" " 45 26
Chapultepec (Torreon del Palacio).....	" 25 17 74	" " 38 62
Escuela de Agricultura (Observatorio).....	" 27 2 50	" " 36 14
San Francisco, iglesia de (México).....	" 26 3 88	" " 28 76
Loma de las Palmas (Tacubaya).....	" 23 47 43	" " 48 44
La Piedad, iglesia.....	" 24 9 08	" " 32 43
Mixcoac, iglesia parroquial.....	" 22 22 64	" " 38 94
San Simon de las Salinas, iglesia.....	" 22 35 71	" " 30 02
Coyoacan, iglesia.....	" 20 59 94	" " 34 13
Garita de la Candelaria (México).....	" 24 32 81	" " 27 65
Itxtacalco, iglesia principal.....	" 23 28 37	" " 24 10
Mexicaltzinco, iglesia.....	" 21 30 38	" " 23 87
Cerro de la Estrella ó de Iztapalapa.....	" 20 41 74	" " 16 68
Estremo Este de la base de la Viga.....	" 24 27 59	" " 14 63