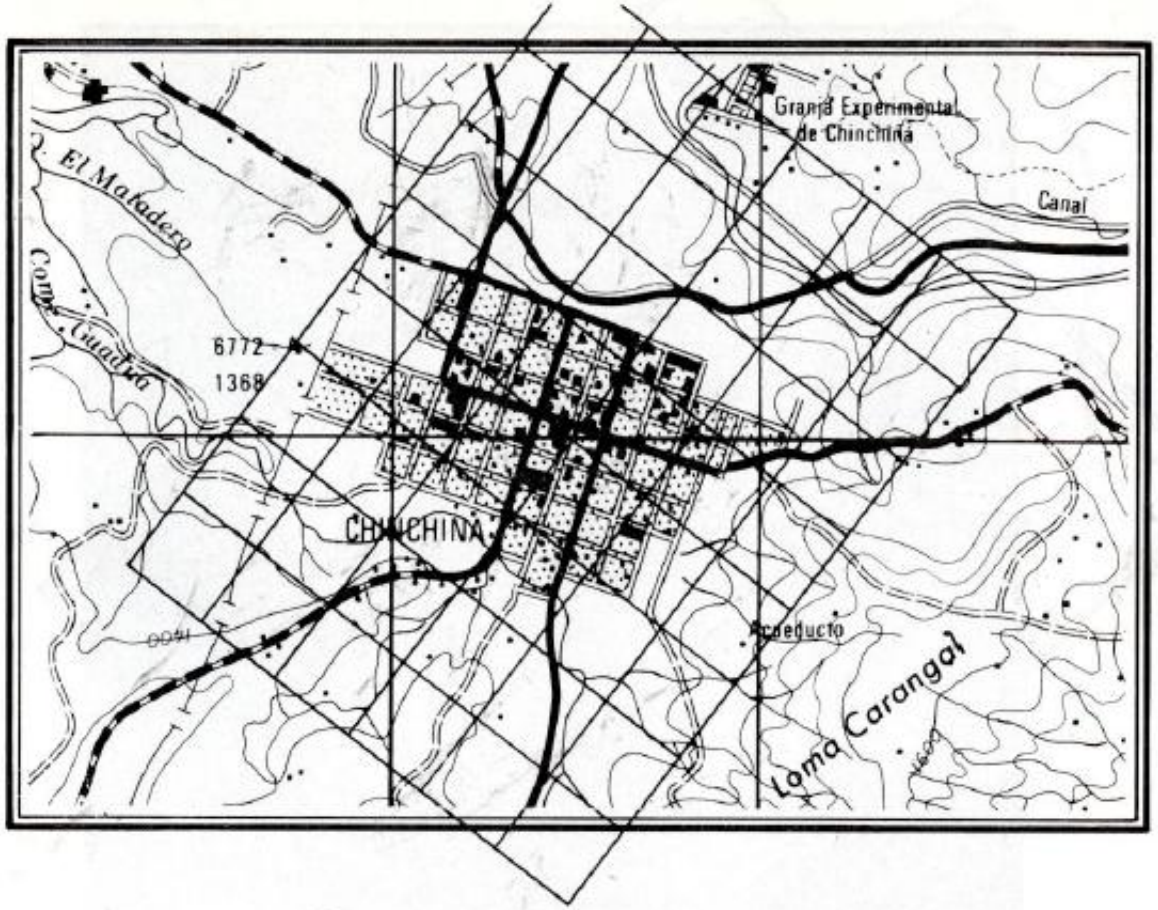
Medición de áreas

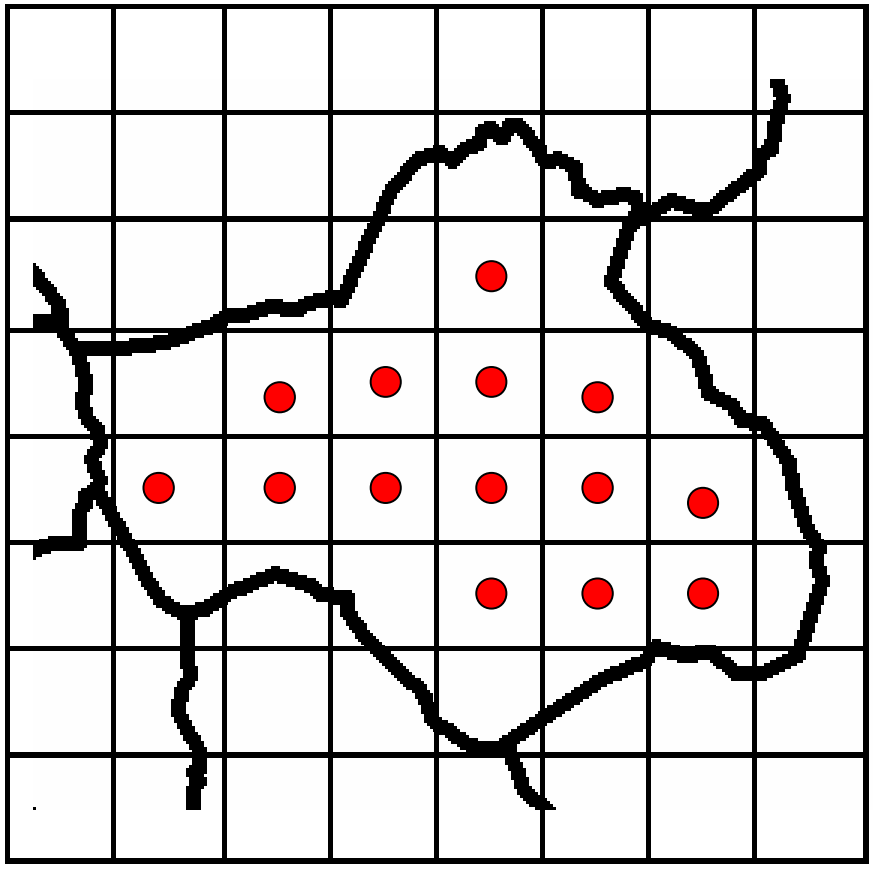
En la medición de áreas sobre mapas y fotografías aéreas, se emplean los siguientes métodos.

1.- El papel cuadriculado o milimetrado
2.- La red de puntos
3.- Las figuras geométricas
4.- El planímetro
5.- El SIG



Medición de áreas usando papel cuadriculado

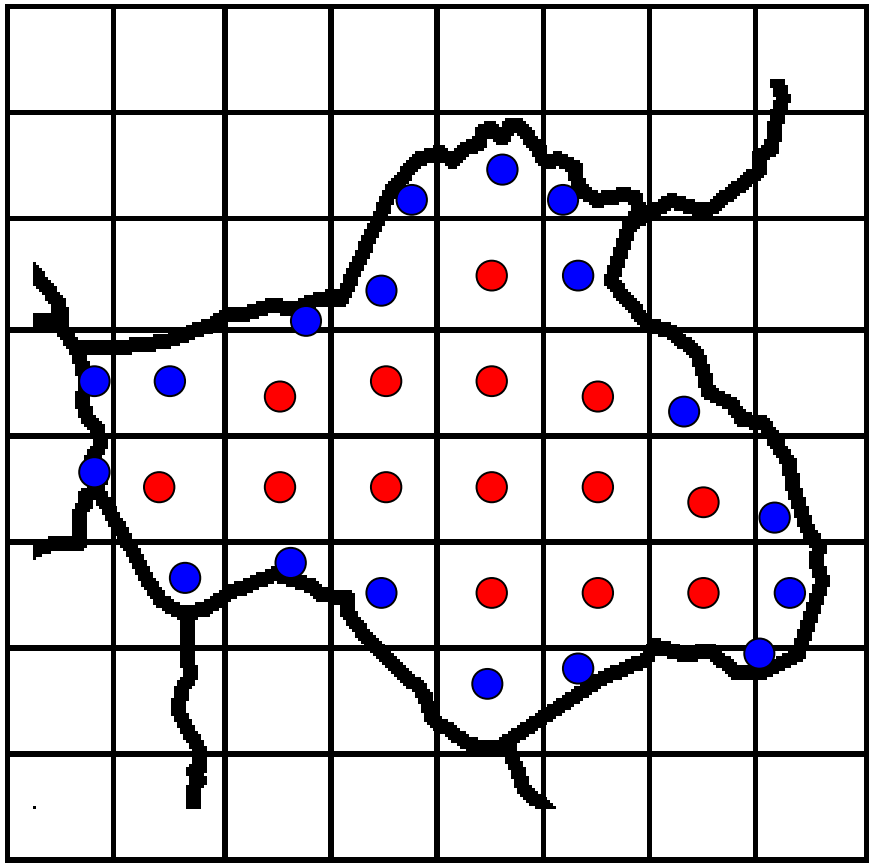
1.- Se coloca un papel cuadriculado sobre el mapa a medir y se cuentan los cuadros que quedan completamente dentro de la poligonal a medir.



14

1:25000

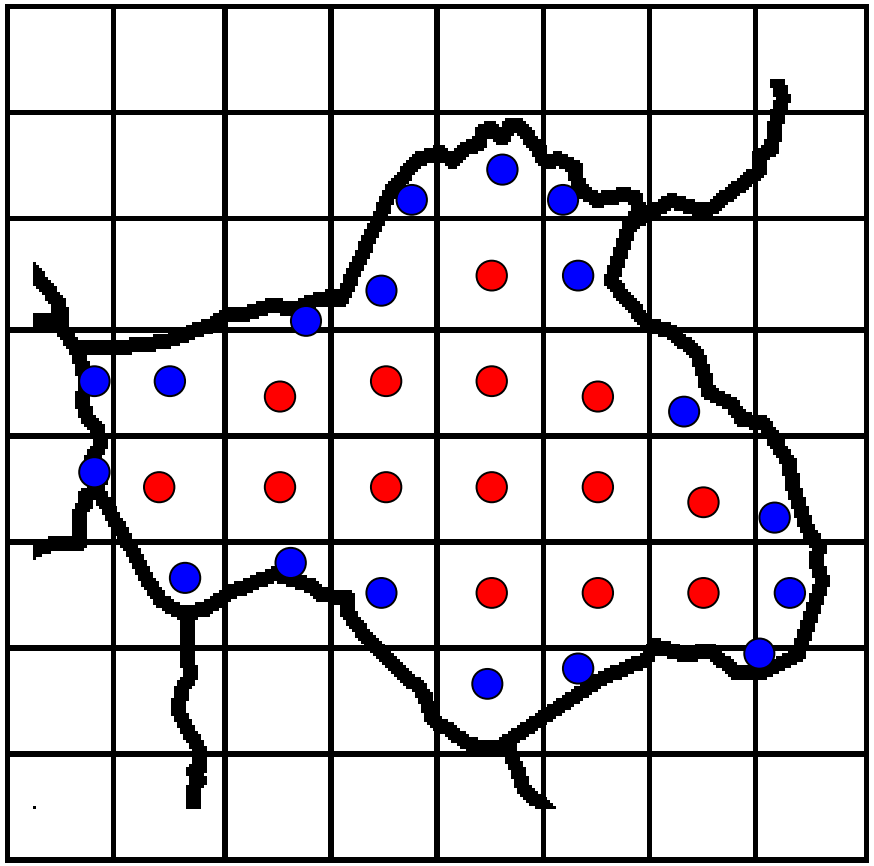
2.- Se hace el conteo de los cuadros que caen parcialmente sobre el perímetro del área a medir. Este resultado se divide entre dos.



18 / 2= 9

1:25000

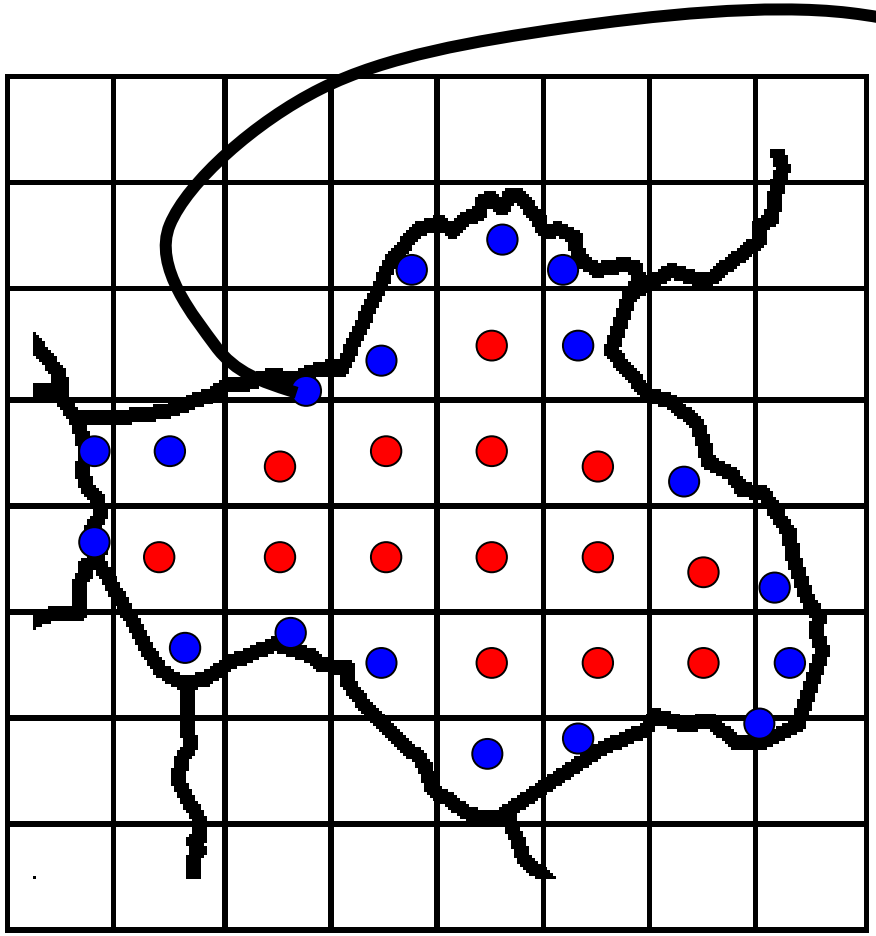
3.- Se suman los resultados de los cuadros que quedaron dentro de la poligonal más los que quedaron parcialmente sobre el perímetro.

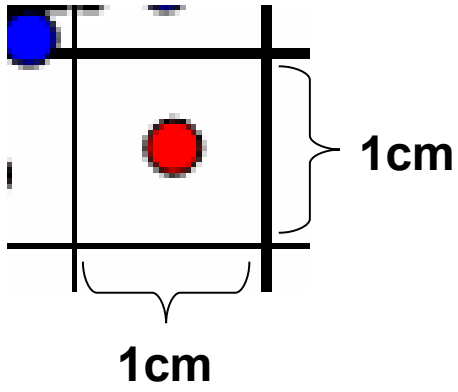


14 ● + 9 ● = 23

1:25000

4.- Se calcula el área del terreno que representa un cuadro según la escala. A escala 1: 25000 cada cuadro tendrá un valor de 62500 m^2.



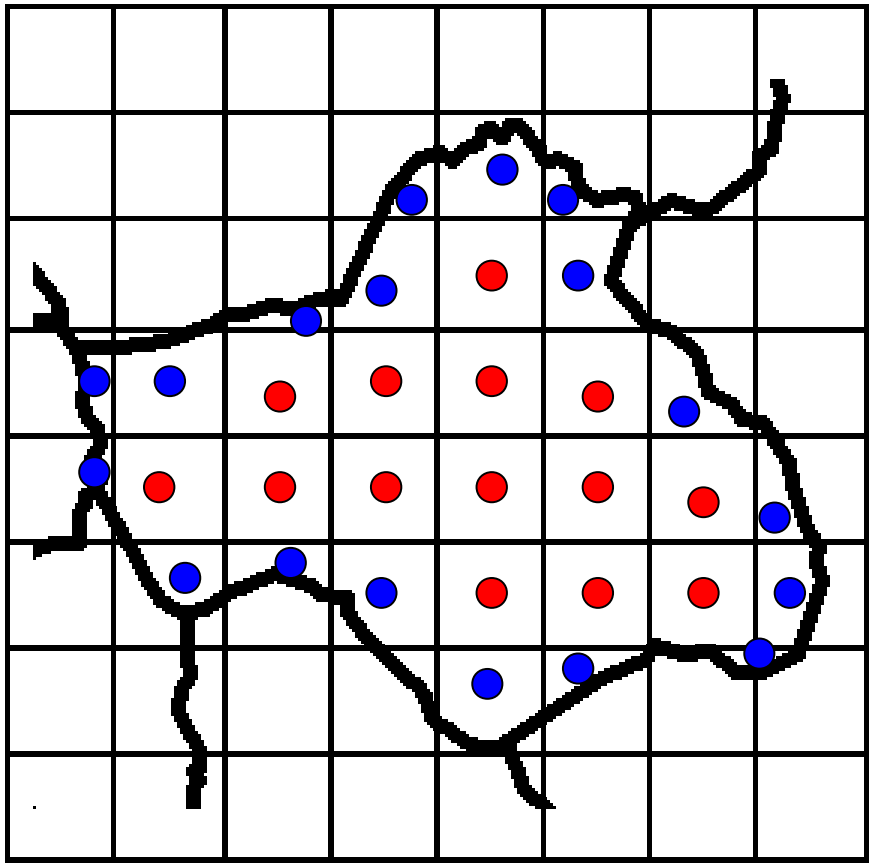


1:25000

1cm = 250m

250m * 250m = 62500 m2

5.- Se multiplica el valor areal de cada cuadro por el resultado de la suma hecha en el numeral 3.



14 ● + 9 ● = 23

23 * 62500 m² = 1437500 m²

↓

1 Ha = 10000 m²

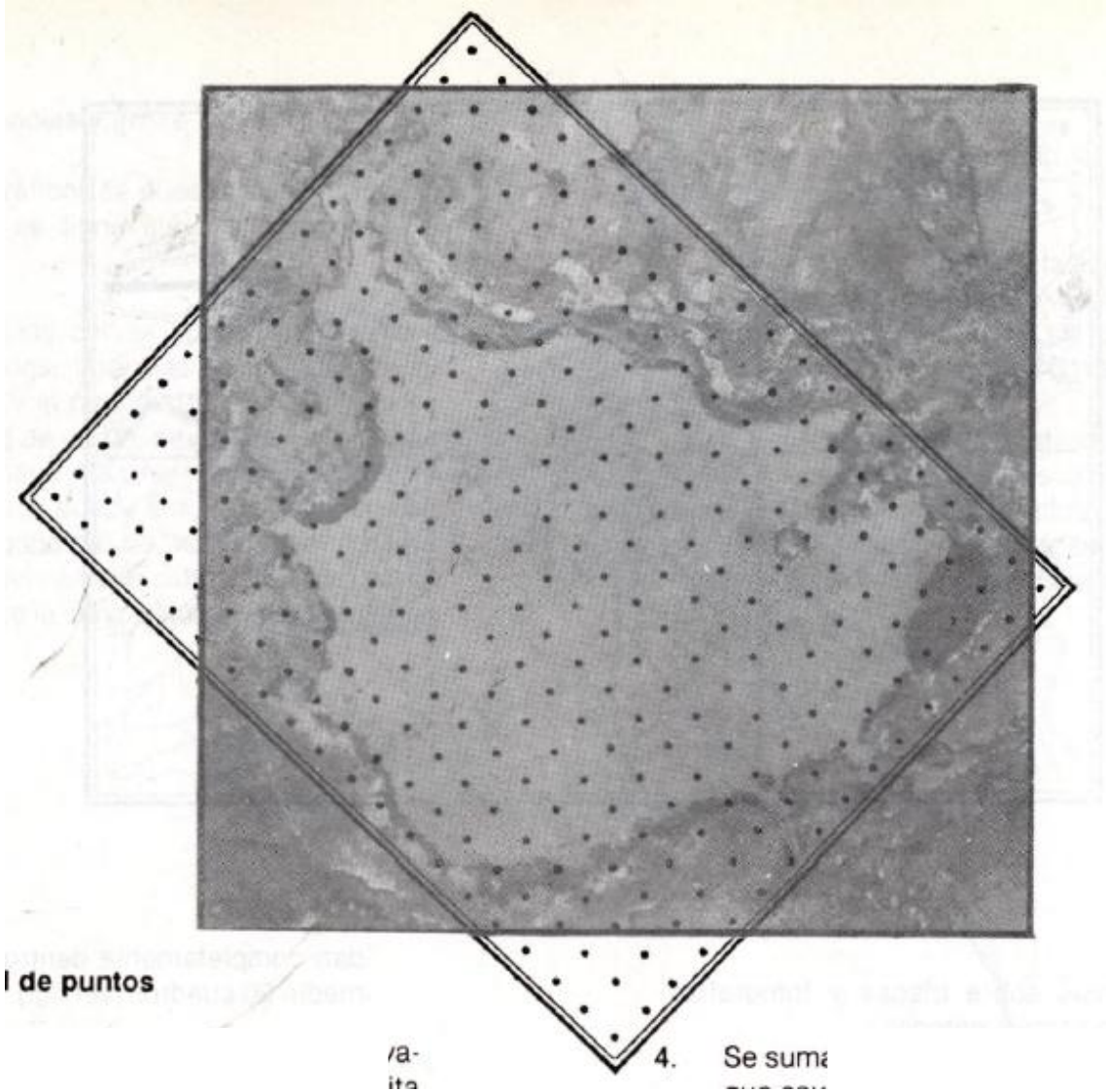
↓

143,75 Has

1:25000

Medición de áreas con red de puntos

El sistema de la red de puntos, facilita más la observación del área que se está midiendo, por ej: se necesita medir el área cubierta por las aguas en la fotografía, la cual tiene una escala de 1:20.000.

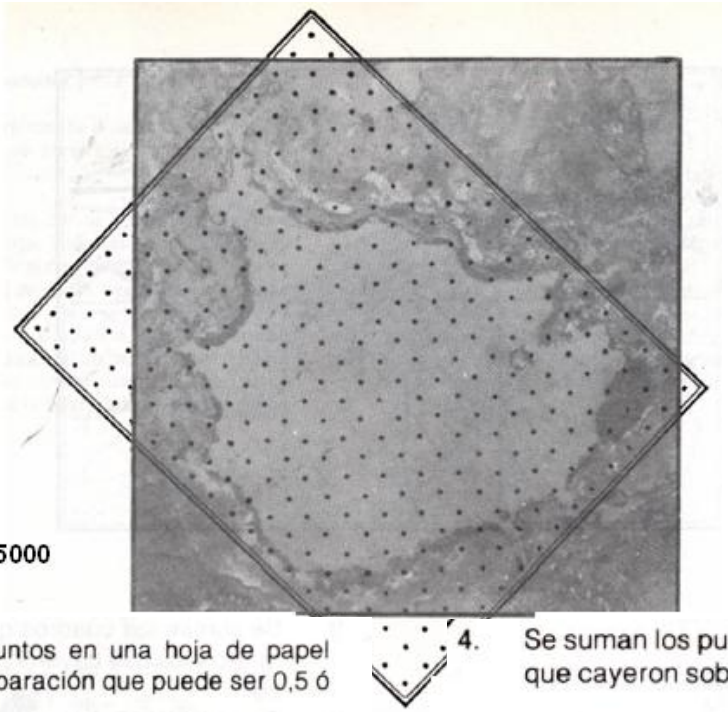


1:25000

l de puntos

/a-

4. Se sum



1:25000

1. Se elabora la red de puntos en una hoja de papel transparente con una separación que puede ser 0,5 ó 1,0 cms. entre puntos.

2 Se cóloca la red sobre la fotografía aérea o mapa y se cuentan los puntos que quedaron dentro del segmento que se va a medir: 138 puntos.

3. Se cuentan los puntos que cayeron sobre el perímetro del área y se dividen por dos:
$20 \div 2 = 10$

4. Se suman los puntos que quedan dentro del área y los que cayeron sobre el perímetro $138 + 10 = 148$

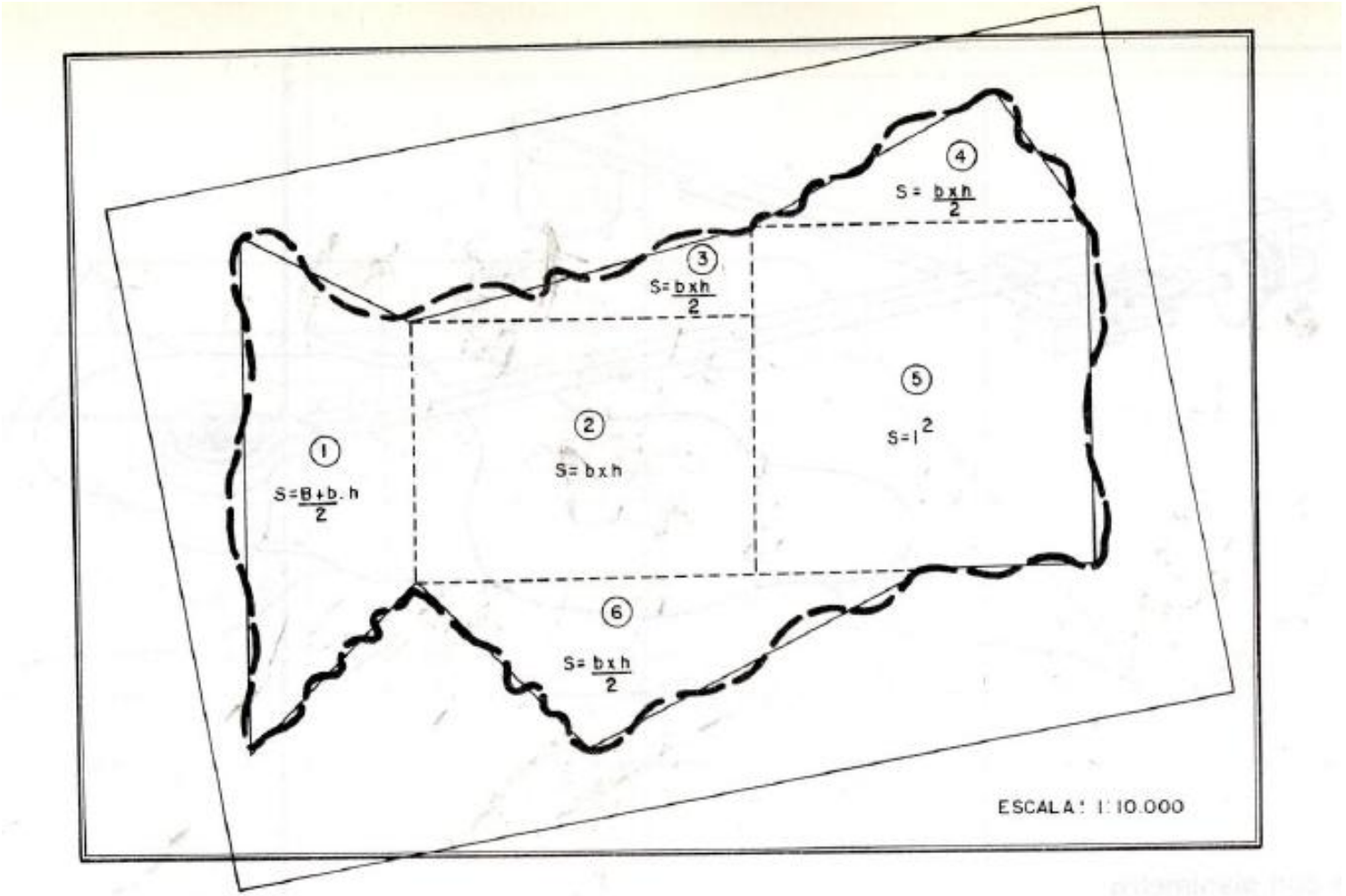
5. Se calcula el área del terreno que corresponde para un punto, de acuerdo con la escala de la fotografía.

   En escala 1:20.000 1 cm = 200 m; en el presente caso la separación entre puntos es 0.5 cm, equivalentes a 100 m, lo que significa que el área para un punto es 0.25 cm^2, o sea $100 \times 100 = 10.000$ en el terreno.

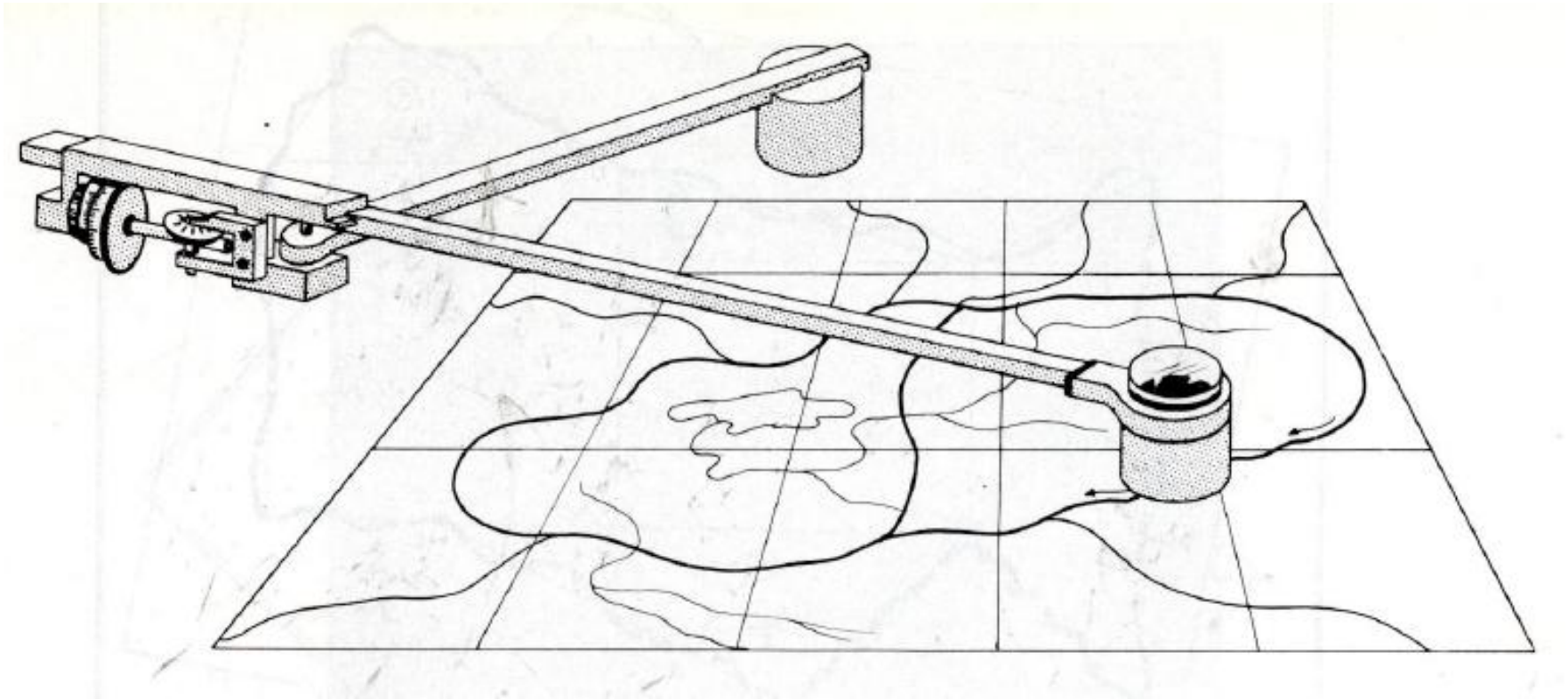
6. Se multiplica el valor de un punto (10.000 m^2), por la suma de los puntos que quedaron dentro del área más los que quedaron sobre el perímetro

$$148 \times 10.000\ m^2 = 1.480.000\ m^2$$

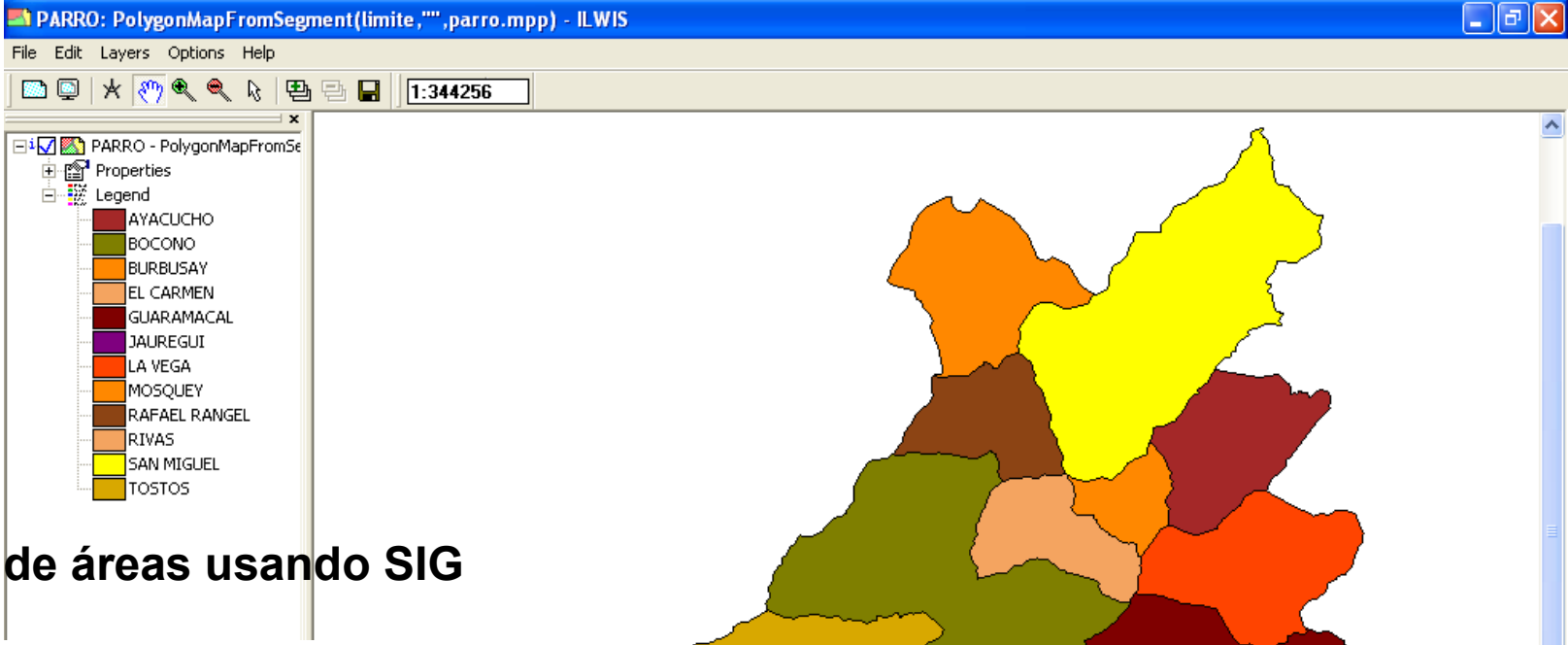
Medición de áreas usando figuras geométricas

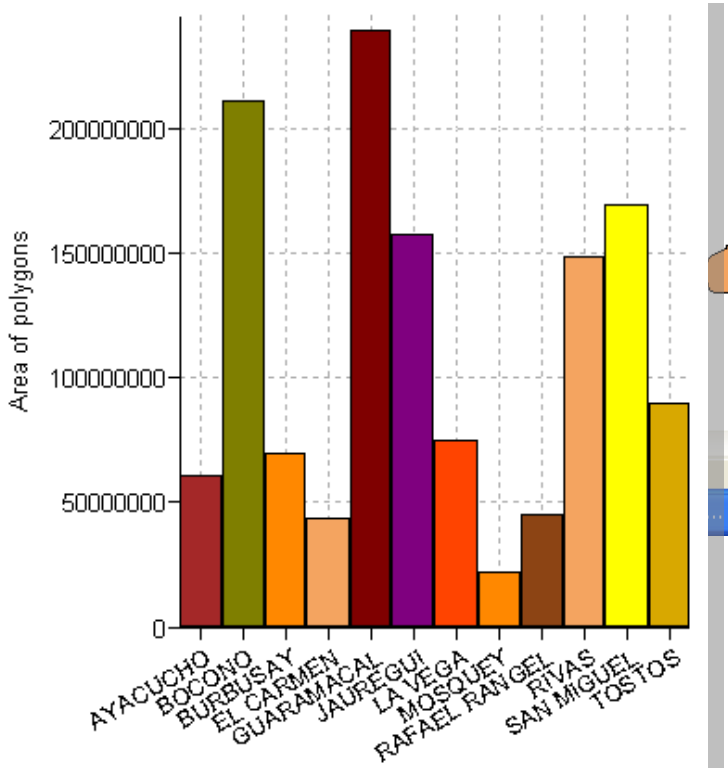


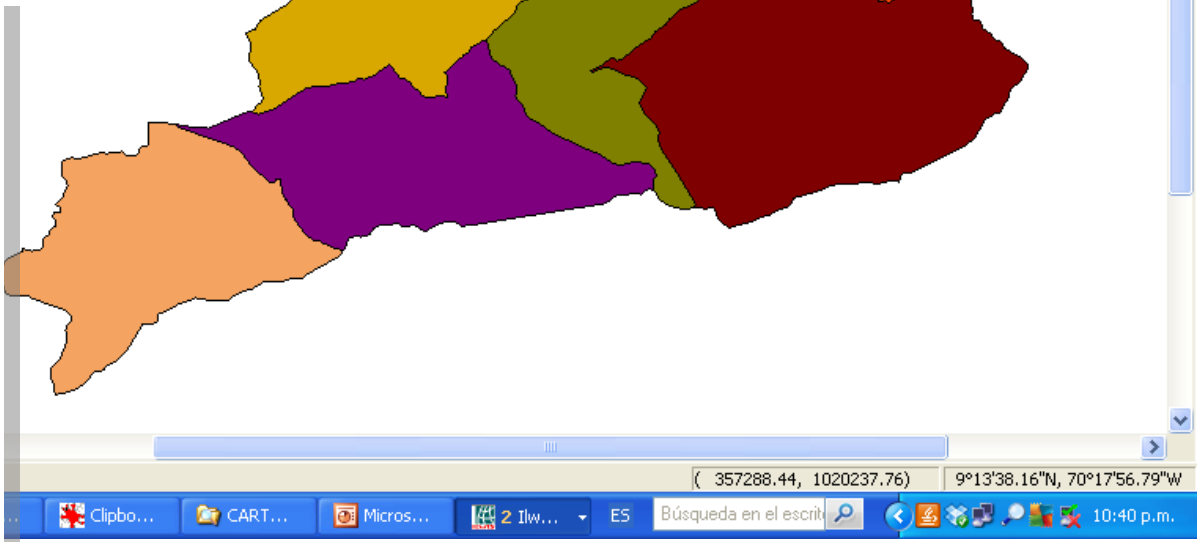
Medición de áreas usando planímetro



Medición de áreas usando SIG

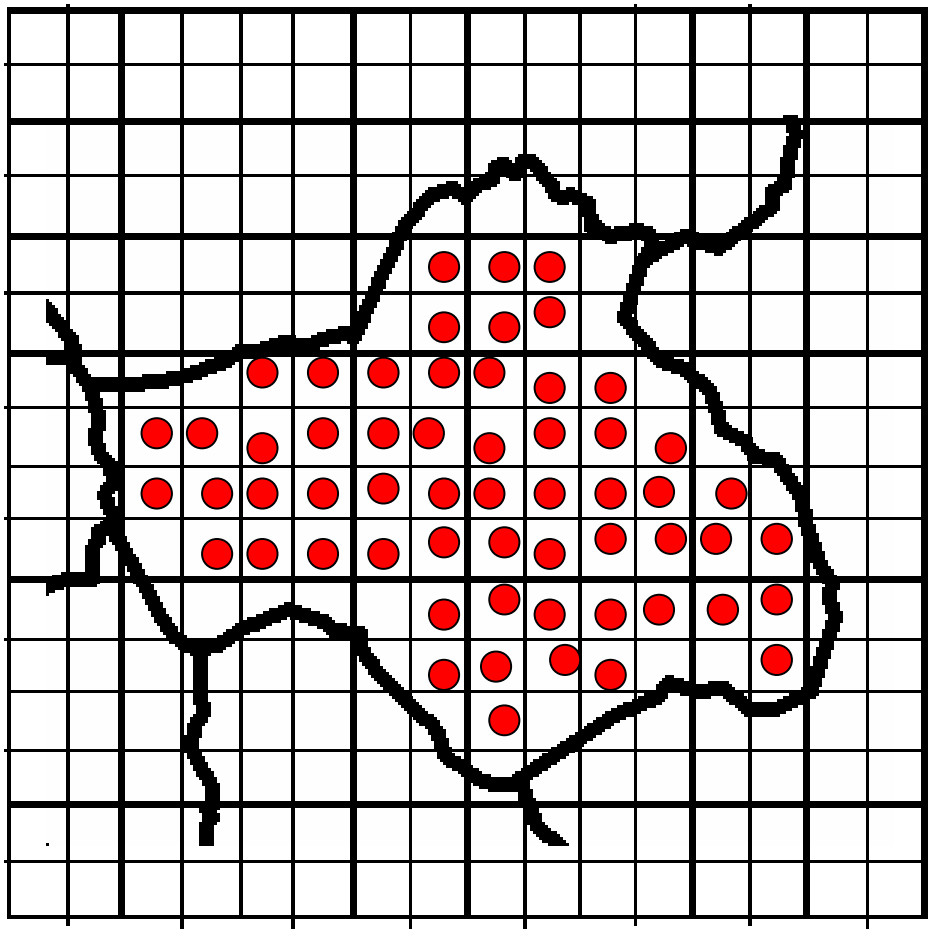






Aumentando la precisión en al calculo de áreas usando papel cuadriculado

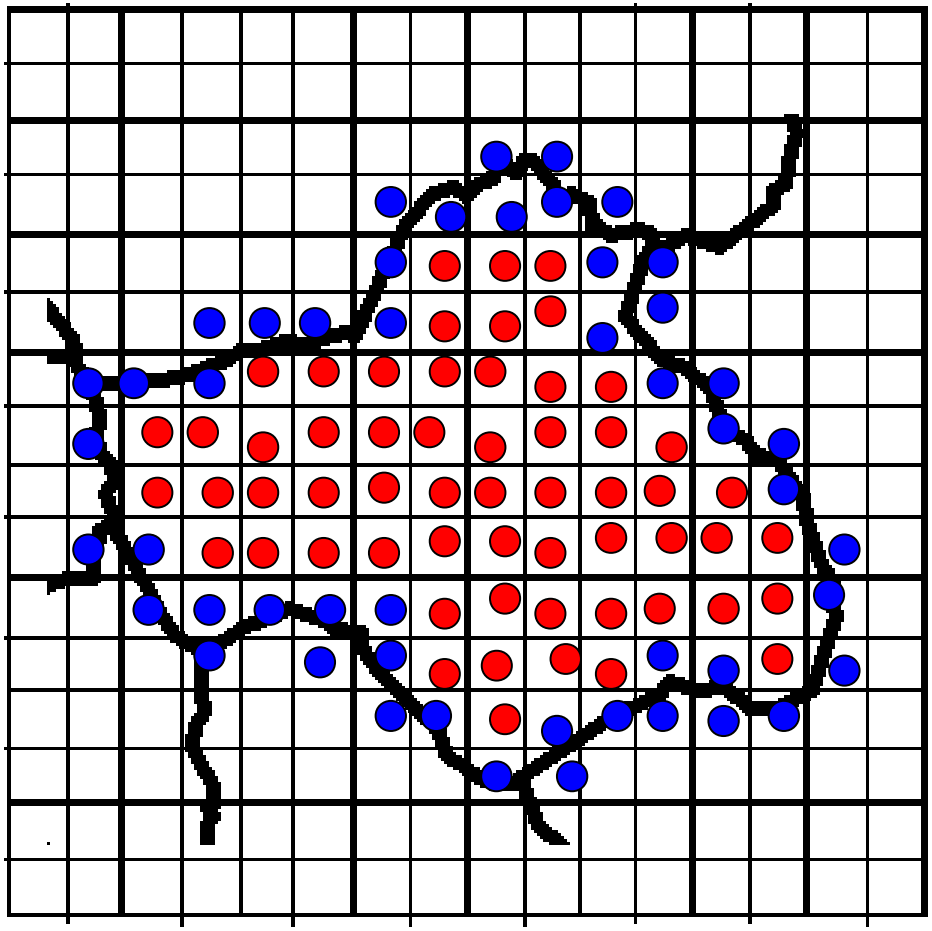
1.- Se coloca un papel cuadriculado sobre el mapa a medir y se cuentan los cuadros de 5mm que quedan completamente dentro de la poligonal a medir.



58

1:25000

2.- Se hace el conteo de los cuadros que caen parcialmente sobre el perímetro del área a medir. Este resultado se divide entre dos.



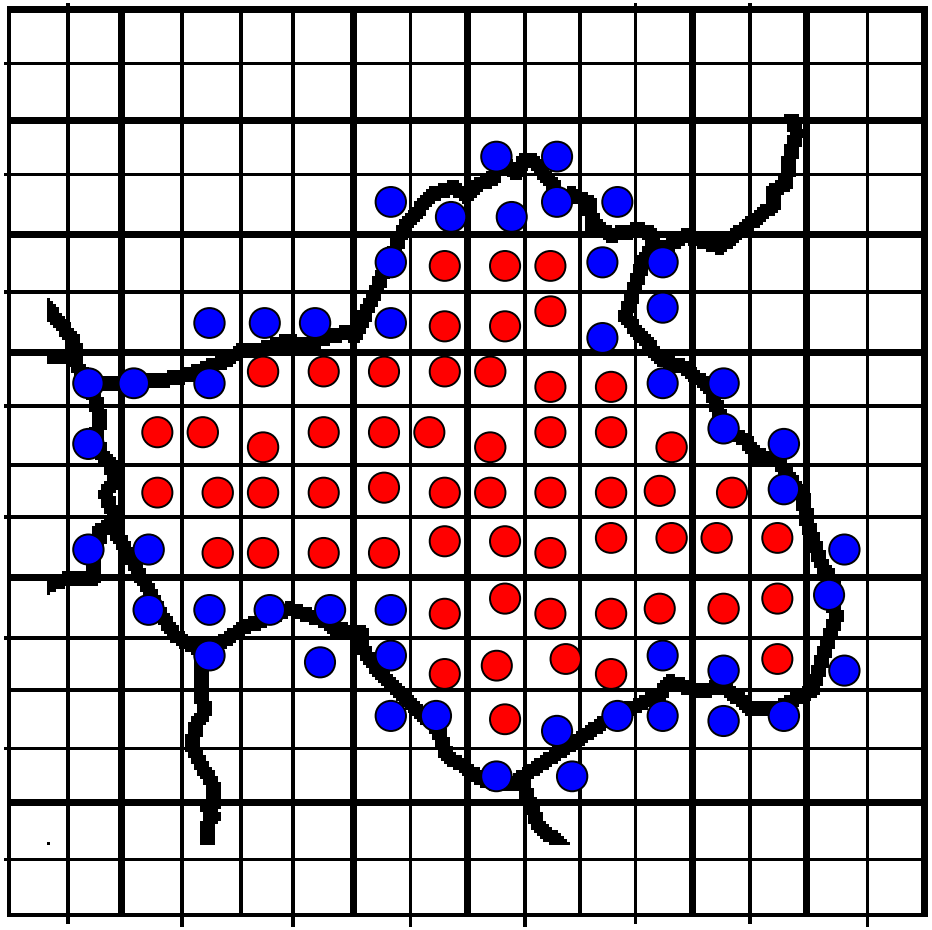
58 ●

50 ● **/ 2 = 25**

●

1:25000

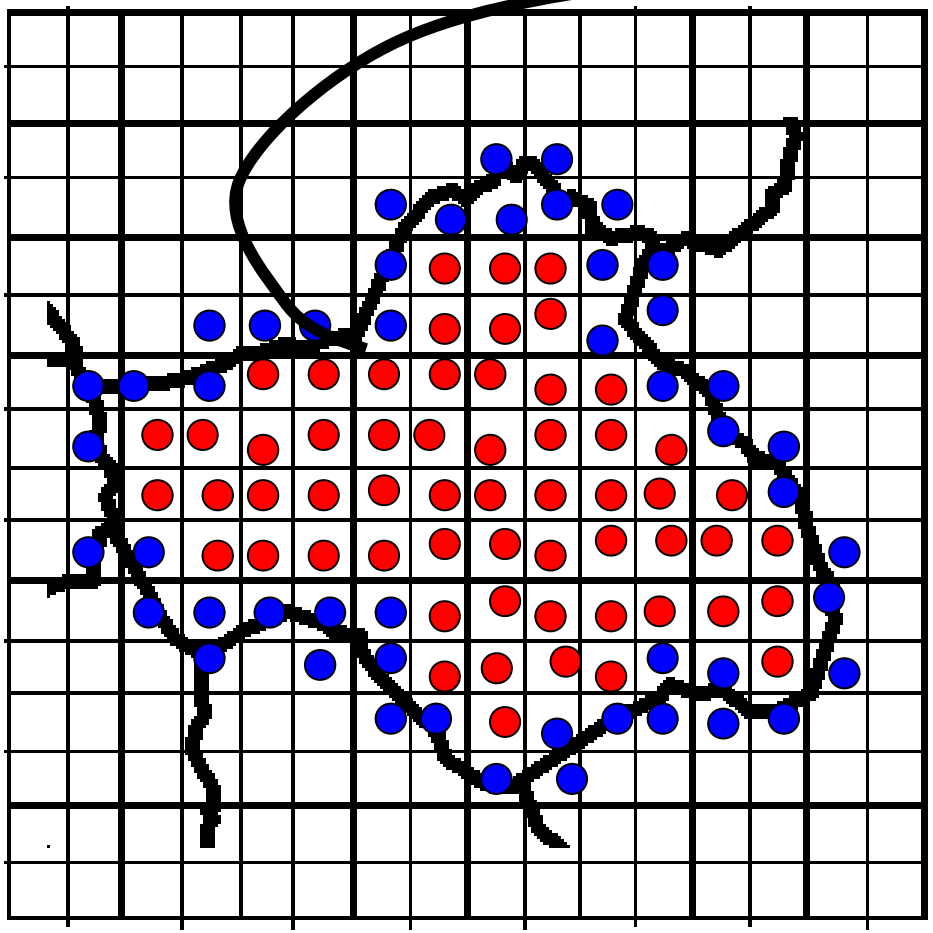
3.- Se suman los resultados de los cuadros que quedaron dentro de la poligonal más los que quedaron parcialmente sobre el perímetro.

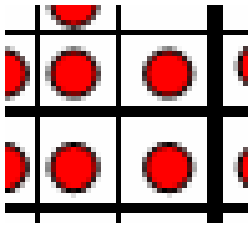


58 ● + 25 ● = 83

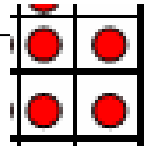
1:25000

4.- Se calcula el área del terreno que representa cada cuadro de 5 mm según la escala. A escala 1: 25000 cada cuadro de 5 mm tendrá un valor de 15625 m².





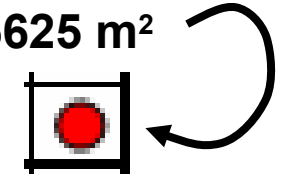
1 : 25000



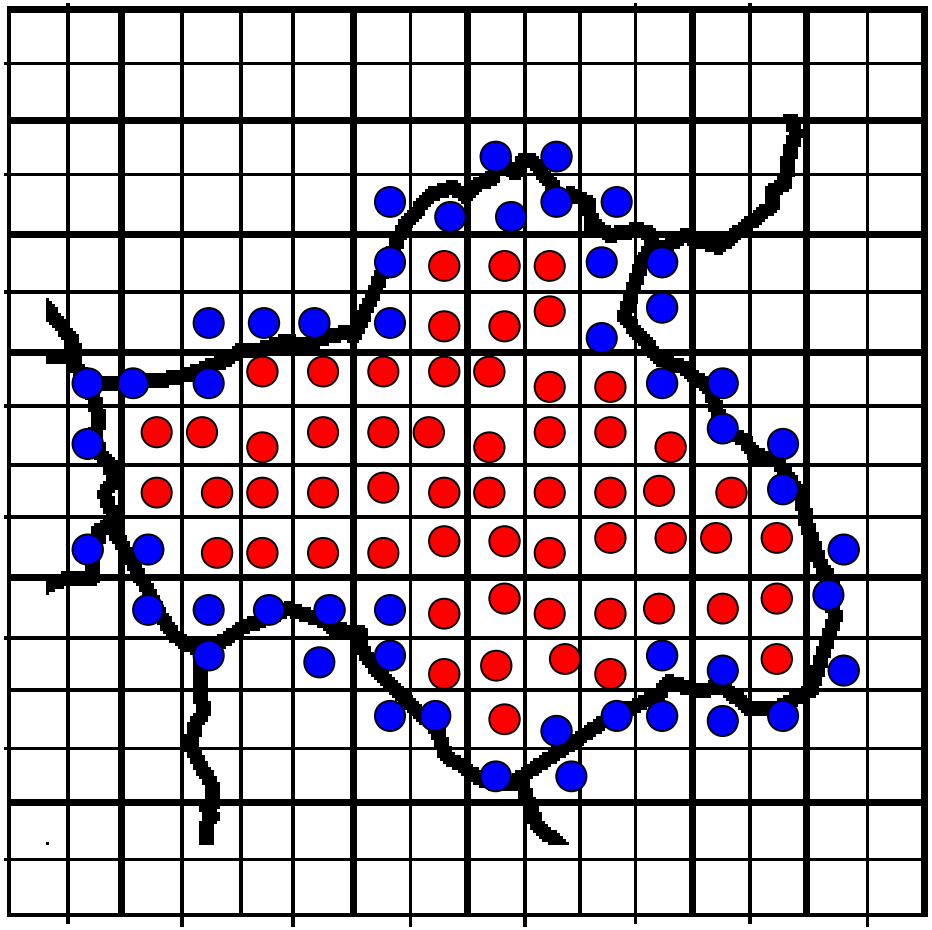
250m * 250m = 62500 m²

1cm = 250m 0,5cm = 125m

125m * 125m = 15625 m²



5.- Se multiplica el valor areal de cada cuadro por el resultado de la suma hecha en el numeral 3.



58 ● + 21 ● = 79

15625 m2

79 * 15625 m^2 = 1296875 m^2

↓

1 Ha = 10000 m^2

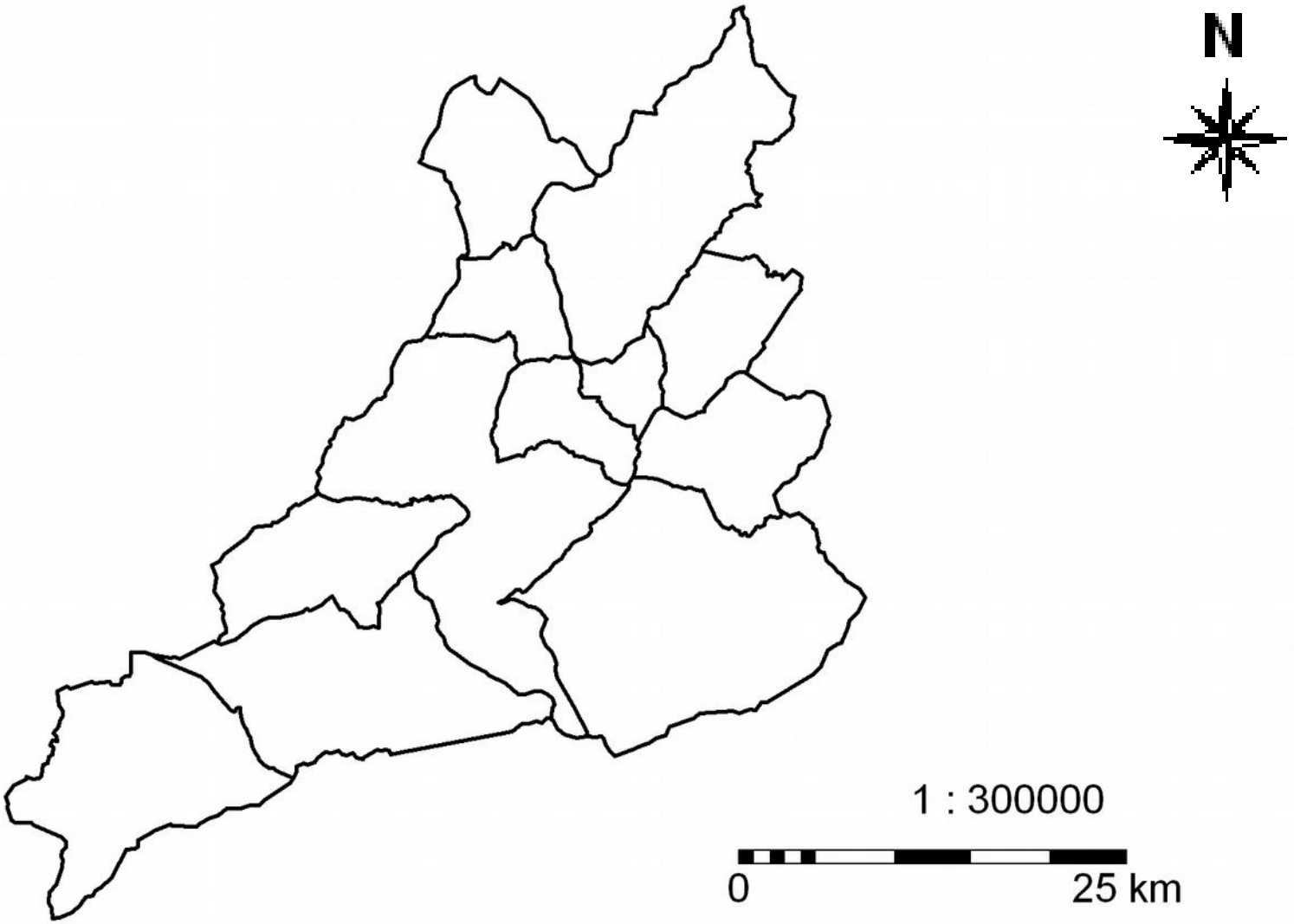
↓

129,68 Has

1:25000

Ejercicio:

1.- Calcular el área de una parroquia del municipio Boconó


N
1 : 300000
0
25 km

	NrPol	Perimeter	Area	HECTAREAS	
AYACUCHO	1	35022.66	60644876.25	6064.49	
BOCONO	1	98461.46	210734858.88	21073.49	
BURBUSAY	1	40052.84	69909787.21	6990.98	
EL CARMEN	1	32613.27	43684053.07	4368.41	
GUARAMACAL	1	70026.24	239192849.96	23919.28	
JAUREGUI	1	70469.19	157767428.28	15776.74	
LA VEGA	1	39766.32	74526773.71	7452.68	
MOSQUEY	1	22771.63	22256510.29	2225.65	
RAFAEL RANGEL	1	32106.48	45181047.69	4518.10	
RIVAS	1	61917.82	148193783.62	14819.38	
SAN MIGUEL	1	66684.23	169317262.96	16931.73	
TOSTOS	1	49392.35	89961600.06	8996.16	