

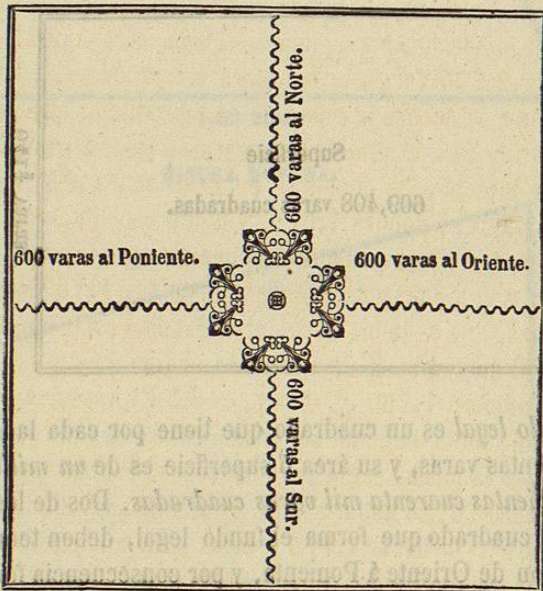
finalizan estas medidas, midiendo tambien seiscientas varas hácia los dos puntos cardinales opuestos que convenga : en los puntos donde terminen estas segundas medidas, se tendrán los vértices de los ángulos del cuadrado, en cuyo centro estará la iglesia. Véase la figura undécima.

FIGURA UNDÉCIMA.

Fundo legal.

En esta figura la cruz representa la planta de la iglesia, y el punto grueso el centro del fundo.

1,200 varas cada lado.



Si acaeciére que al reconocer un sitio de ganado mayor, criadero ú otra porcion de terreno de cuatro lados y ángulos rectos, no pueda descubrirse luego su centro, se medirán los linderos, esto es, los lados de la figura del terreno, en los términos que se ha expresado : despues se medirá la dis-

tancia rectilínea que hay de uno de los ángulos rectos ú esquinas de la figura, á otro ángulo ú esquina opuesto, y la mitad del número de cordeles ó varas que tuviese esta distancia, es la que hay de cualquiera de las esquinas ó ángulos al centro de la figura, caminando rectamente á la esquina opuesta. La distancia de uno á otro de los ángulos opuestos se llama diagonal del cuadrado ó del rectángulo, y en estas figuras son iguales las dos diagonales que pueden tener, y el centro las divide en partes iguales, como se manifiesta en las figuras 12 y 13 correspondientes á los criaderos de ganados mayor y menor.

Para conocer la distancia de una esquina ó ángulo del cuadrado al centro de esta figura, se multiplicará por 1,414 el lado del cuadrado, por ejemplo, el lado de la figura 12, que es de 2,500 varas, y resultará un producto igual á 3,535,000 : se sacará la mitad de este producto, que será 1,767,500, y en este número se separarán las tres primeras cifras á la derecha, las cuales se pondrán sobre una raya, y debajo de ella se pondrá 1,000, y unido este quebrado á la otra parte 1,767 que quedó, despues de separar las cifras dichas, sale el número $1,767 \frac{500}{1000}$; esto es, 1,767 varas y $\frac{5}{10}$ de otra, que es la distancia buscada, con cortísima diferencia. El quebrado $\frac{5}{10}$ de vara vale media vara; y así, el doble del número $1,767 \frac{5}{10}$ varas, es 3,535 varas, y este es el tamaño de la diagonal del mismo cuadrado.

Aplicando la misma regla para conocer el centro del cuadrado, figura 13, se hallaría que de uno de sus ángulos á dicho centro ha de haber $1,178 \frac{1}{2}$ varas, y de un ángulo á su opuesto se caminaria una distancia de 2,357 varas, que son las que tiene la diagonal de este cuadrado.

FIGURA DUODÉCIMA.

Criadero de ganado mayor.

Cada lado tiene 2,500 varas.

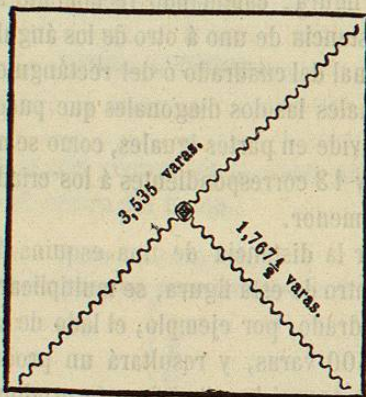
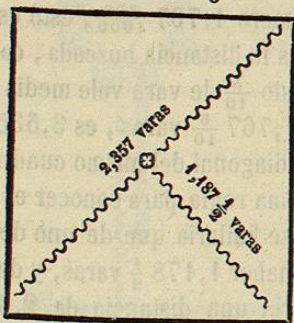


FIGURA DÉCIMATERCERA.

Criadero de ganado menor.

Cada lado tiene 4,666 2/3 varas.



Para no dejar que desear al lector en punto á medidas agrarias, diremos alguna cosa acerca de los sitios de ganado mayor y de menor que, segun la Ordenanza del año de 1589, dichos sitios se pueden hacer de figura redonda ó circular; porque en dicha Ordenanza se mandaba que el dis-

trito que comprendiera el sitio ó estancia de ganado mayor, tuviera 1,500 pasos de Salomon, contados desde la casa ó asiento de esta estancia, á cualquiera parte ó viento; lo que supone que dicha estancia habia de tener la figura de un círculo de *radio* igual á 1,500 pasos; y siendo la estancia ó sitio de ganado menor tambien de figura circular, el radio del círculo, esto es, la distanque se mediria desde la casa ó asiento de esta estancia, á cualquiera parte ó viento, habia de ser de mil pasos de Salomon; de suerte, que la mayor distancia que se pudiera medir, en línea recta, dentro del círculo de un sitio de ganado mayor, seria igual á dos veces el radio, ó á dos veces 1,500 pasos, que son 3,000; y dentro del círculo de un sitio de ganado menor la mayor distancia que se mediria en línea recta, tendria el doble de 1,000 pasos, ó 2,000; cuyas distancias son los *diámetros* de sus círculos respectivos, porque se compone cada diámetro en todo círculo, de dos radios en línea recta.

Considerando estos sitios circulares *inscriptos* á los rectilíneos, es decir, puestos los círculos dentro de los cuadrados, de modo, que los lados de estos cuadrados solo toquen á los círculos, veriamos que la extension superficial del círculo inscripto, es menor que la del cuadrado, pues esta figura contiene aquella; de lo que damos una idea en las dos figuras décimacuarta y décimaquinta, copiadas de las que constan en la Ordenanza ya citada, con las cuales quisieron entonces representar los sitios circulares con la situacion de sus casas ó asientos en los centros de los círculos.

FIGURA DÉCIMA CUARTA.

El lado del cuadrado que compone un sitio de ganado mayor, es igual al diámetro del círculo inscripto.

Cada lado tiene 3,000 pasos de Salomon ó 5,000 varas.

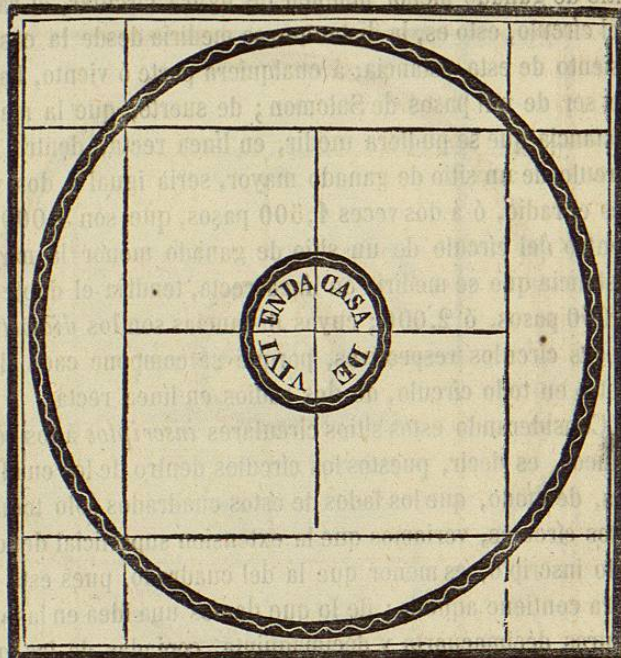
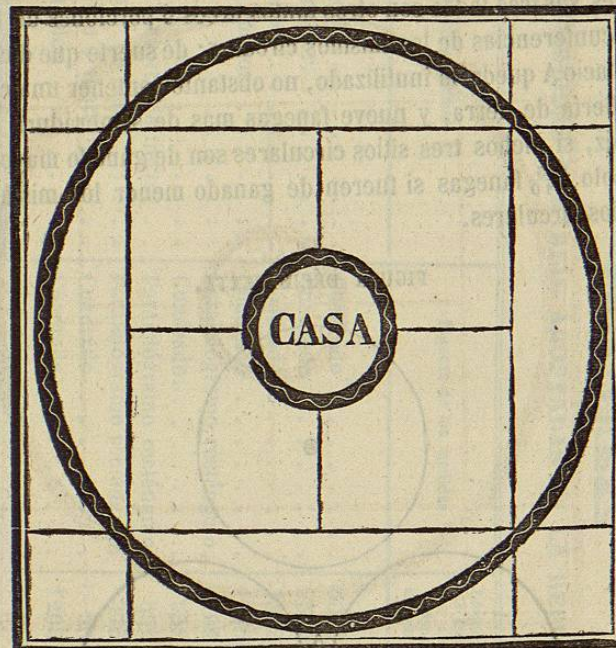


FIGURA DÉCIMA QUINTA.

El lado del cuadrado que compone el sitio de ganado menor, es igual al diámetro del círculo inscripto.

Cada lado tiene 2,000 pasos de Salomon, ó 3,333 $\frac{1}{2}$ varas.

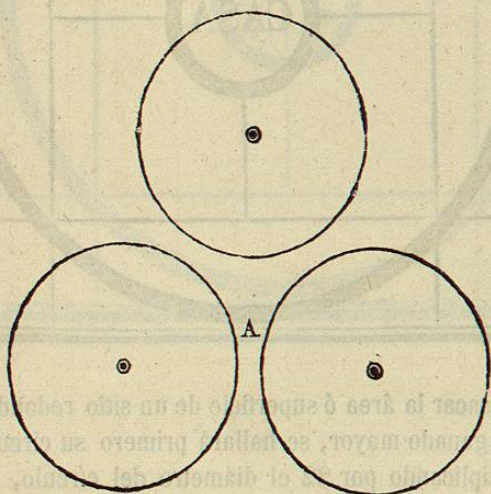


Para sacar la área ó superficie de un sitio redondo ó circular de ganado mayor, se hallará primero su circunferencia multiplicando por 22 el diámetro del círculo, esto es, 5,000 varas, y dividiendo por 7 el producto 110,000, el cociente 15,714 $\frac{2}{7}$ varas, es dicha circunferencia, la que, multiplicada por la mitad del radio ó la cuarta parte del diámetro, que es 1,250 varas, dará el producto 49,642,856 varas cuadradas que tiene dicho sitio circular. Aplicando la misma regla con respecto al sitio circular de ganado menor,

se hallaria su circunferencia de 10,476 varas, y su área de 8,731,200 varas cuadradas.

Para que se palpen los inconvenientes que se hubieran seguido de la adopción de las medidas de tierra de forma circular, representamos en la figura décimasexta tres sitios circulares, puestos en contacto, y se nota desde luego que cierran un espacio A de la forma de un triángulo curvilíneo, pues sus tres lados son otros tantos arcos ó porciones de las circunferencias de los mismos círculos; de suerte que dicho espacio A quedaria inutilizado, no obstante contener una caballería de tierra, y nueve fanegas mas de sembradura de maiz, si dichos tres sitios circulares son de ganado mayor; y solo $5\frac{5}{10}$ fanegas si fueren de ganado menor los mismos sitios circulares.

FIGURA DÉCIMASEXTA.



Ponemos á continuación una tabla de las medidas agrarias de que hemos tratado, con expresion de sus nombres, figura, dimensiones y valor de sus áreas ó superficies, y despues de esta tabla otra relativa á la caballería de tierra.

DE LAS MEDIDAS AGRARIAS ADOPTADAS EN LA REPÚBLICA MEXICANA.

GRABADA

Nombres de las medidas.	Figuras de las medidas.	Largode las figuras expresado en varas.	Ancho expresado en varas.	Áreas ó superficies en varas cuadradas.	Áreas ó superficies en caballerías.
Sitio de ganado mayor.	Cuadrado	3000	3000	25000000	$41\frac{23}{1000}$
Criadero de ganado mayor.	Cuadrado	2500	2500	6250000	$10\frac{233}{1000}$
Sitio de ganado menor.	Cuadrado	3333 $\frac{1}{3}$	3333 $\frac{1}{3}$	1111111 $\frac{1}{3}$	$18\frac{233}{1000}$
Criadero de ganado menor.	Cuadrado	1666 $\frac{2}{3}$	1666 $\frac{2}{3}$	2777777 $\frac{2}{3}$	$4\frac{133}{1000}$
Caballería de tierra.	Paralelógramo rectángulo.	1104	532	609408	1
Media caballería.	Cuadrado.	552	552	304704	$\frac{1}{4}$
Quarto de caballería ó suerte de tierra.	Paralelógramo rectángulo.	552	276	152352	$\frac{1}{4}$
Fanega de sembradura de maiz.	Paralelógramo rectángulo.	376	184	50784	$\frac{1}{15}$
Solar para casa, molino ó venta.	Cuadrado	50	50	2500	$\frac{4}{1000}$
Fundo legal para pueblos.	Cuadrado	1200	1200	1440000	$2\frac{100}{1000}$

Tabla relativa á la caballería de tierra.			
CAPALLERIAS.	10.	6,094,080	SUPERFICIES EN VARAS CUADRADAS.
	9.	5,484,672	
	8.	4,875,264	
	7.	4,265,856	
	6.	3,656,448	
	5.	3,047,040	
	4.	2,437,632	
	3.	1,828,224	
	2.	1,218,816	
	1.	609,408	
		FRACCIONES DE CABALLERIA.	
		$\frac{1}{10}$	304,704
		$\frac{1}{20}$	205,156
		$\frac{1}{30}$	152,552
		$\frac{1}{40}$	121,881
		$\frac{1}{50}$	101,568
		$\frac{1}{60}$	87,058
		$\frac{1}{70}$	76,176
		$\frac{1}{80}$	67,712
		$\frac{1}{90}$	60,940
		$\frac{1}{100}$	6,094

Como el agujon es uno de los instrumentos mas comunes que se usan en las medidas agrarias, damos por fin de capítulo su dibujo (figura diez y siete) y la nomenclatura de los rumbos ó vientos que señala, sus valores y grados, y las abreviaturas con que se representan, para la mejor instruccion de nuestros lectores; advirtiendo que no siempre se usa en las operaciones de agrimensura la nomenclatura que sirve á los marinos para indicar los rumbos por medio de la brújula, como puede verse en los títulos de posesiones y mercedes antiguos; pero sí pueden reconocerse en lo general unos términos por otros; y si no se añade el método práctico de usar de dicho instrumento, es por ser materia agena de esta coleccion, y por no aumentar demasiado su volúmen.

Primer cuadrante del Norte al Este.

Rumbos.	Nombres.	Abreviaturas.	Valores.
0	Norte	N	00° 00'
1°	Norte cuarta al Nord-Este.	$N\frac{1}{4}NE$	11 45
2°	Nord-Nord-Este.	NNE	22 30

Rumbos.	Nombres.	Abreviaturas.	Valores.
3°	Nord-Este cuarta al Norte.	$NE\frac{1}{4}N$	33 45
4°	Nord-Este.	NE	45 00
5°	Nord-Este cuarta al Este.	$NE\frac{1}{4}E$	56 45
6°	Es-Nord-Este.	ENE	67 30
7°	Este cuarta al Nord-Este.	$E\frac{1}{4}NE$	78 45
8°	Este.	E	90 00

Segundo cuadrante del Sur al Este.

Rumbos.	Nombres.	Abreviaturas.	Valores.
0	Sur.	S	00° 00'
1°	Sur cuarta al Su-Este.	$S\frac{1}{4}SE$	11 45
2°	Sur-Su-Este.	SSE	22 30
3°	Su-Este cuarta al Sur.	$SE\frac{1}{4}S$	33 45
4°	Su-Este.	SE	45 00
5°	Su-Este cuarta al Este.	$SE\frac{1}{4}E$	56 45
6°	Es-Su-Este.	ESE	67 30
7°	Este cuarta al Su-Este.	$E\frac{1}{4}SE$	78 45
8°	Este.	E	90 00

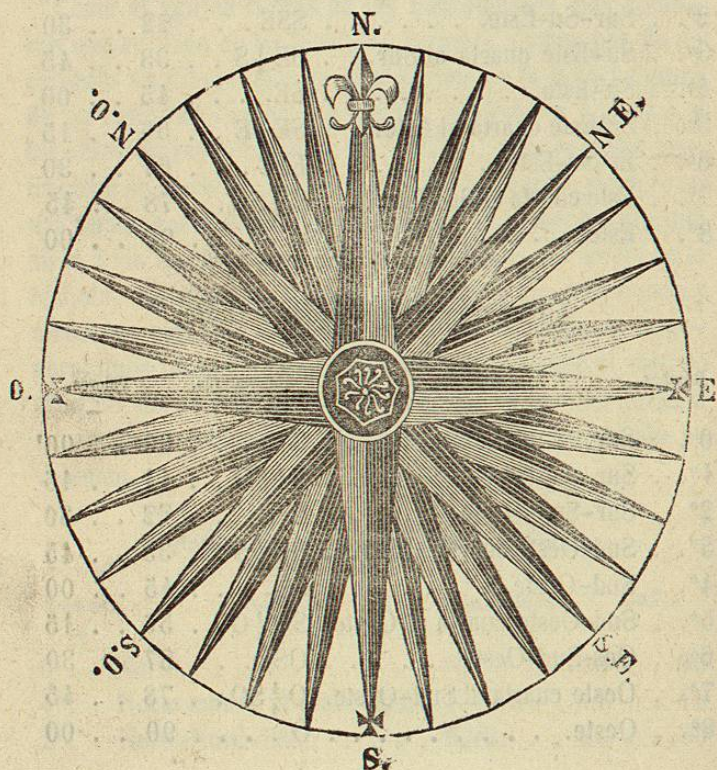
Tercer cuadrante del Sur al Oeste.

Rumbos.	Nombres.	Abreviaturas.	Valores.
0	Sur.	S	00° 00'
1°	Sur cuarta al Sud-Oeste.	$S\frac{1}{4}SO$	11 45
2°	Sur-Sud-Oeste.	SSO	22 30
3°	Sud-Oeste cuarta al Sur.	$SO\frac{1}{4}S$	33 45
4°	Sud-Oeste.	SO	45 00
5°	Sud-Oeste cuarta al Oeste.	$SO\frac{1}{4}O$	56 45
6°	Oes-Sud-Oeste.	OSO	67 30
7°	Oeste cuarta al Sud-Oeste.	$O\frac{1}{4}SO$	78 45
8°	Oeste.	O	90 00

Cuarto cuadrante del Norte al Oeste.

Rumbos.	Nombres.	Abreviaturas.	Valores.
0 . .	Norte	N	00° . . 00'
1° . .	Norte cuarta al Nor-Oeste.	$N \frac{1}{4} NO$	44 . . 45
2° . .	Nor-Nor-Oeste	NNO	22 . . 30
3° . .	Nor-Oeste cuarta al Norte.	$NO \frac{1}{4} N$	33 . . 45
4° . .	Nor-Oeste	NO	45 . . 00
5° . .	Nor-Oeste cuarta al Oeste.	$NO \frac{1}{4} O$	56 . . 45
6° . .	Oes-Nor-Oeste	ONO	67 . . 35
7° . .	Oeste cuarta al Nor-Oeste.	$O \frac{1}{4} NO$	78 . . 40
8° . .	Oeste	O	90 . . 00

FIGURA DÉCIMASÉTIMA.



CAPITULO XI.

Advertencias sobre los diversos nombres y calidades de las tierras, el órden práctico que ha de guardarse al medirlas, y otros varios puntos esenciales que han de tenerse presentes para la mejor inteligencia de las ordenanzas, sacadas del espíritu y letra de las mismas.

En cuanto á los nombres y calidades de las tierras, ha de tenerse presente que : Tres calidades de tierras hay, segun reales ordenanzas, de las cuales las primeras se llaman de *Pan sembrar*, las segundas se llaman de *Pan coger*, y las terceras de *Pan llevar*. Las tierras de *Pan sembrar*, son las de trigo de aventurero : las de *Pan coger* son las de temporal, y las de *Pan llevar* son las de riego, esto es, las que tienen aguas. Cada especie de estas tierras tiene diferentes precios, y se han de regular segun sus parages, calidades, distancias y condiciones ; y lo mismo se entiende de los sitios de ganado mayor, menor, criaderos y caballerías. Fuera de estas tres calidades, hay otras tierras que solo sirven para pastos de ganados, y éstas son lomas, cerros y barrancas. Las tierras que se hallan en labor, sujetas ya al arado, en América se llaman de *Pan llevar*, á distincion de las de *crianzas y montuosas*, por no haber siembras de trigo temporal por el *chahuistle*.

En cuanto al modo que se ha de tener y guardar para medir cualquiera sitio de ganado mayor, menor, criadero ó caballería de tierra, ha de ser en la forma siguiente : Si fuere sitio de ganado mayor, lo primero es buscarle el centro, el cual se ha de reconocer por sus linderos ; y puesto en dicho centro, se han de medir de él, caminando al Oriente, dos mil quinientas varas mexicanas, que son cincuenta cordeles de á cincuenta varas ; y volviendo al centro mismo, se han de medir de él, caminando para el Poniente, otros cincuenta cordeles ; de suerte que vengán á tener de largo de Oriente á Poniente, cien cordeles, que son cinco mil varas ;