

XLV. CONSTELLACION DE LA OCHAUA ESPERA.

De la figura de la CORONA MIRIDIONAL. et de las estrellas que son en ella.

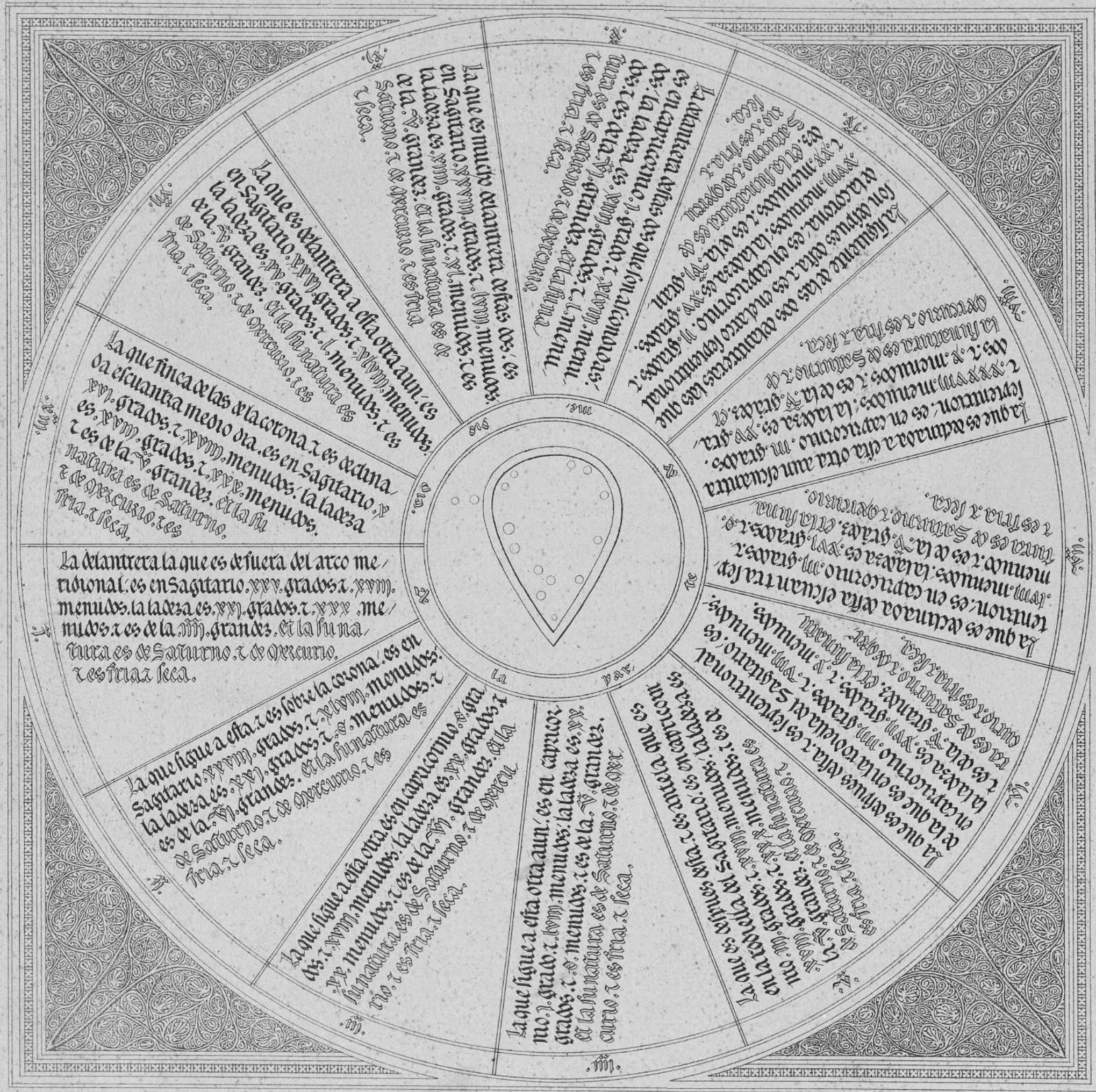
Corona meridionalis dicen en latin á esta figura. et en castellano la llaman *corona miridional*. et en aráuiguo *alielil algenubi*. que quier dezir *corona miridional*. Et a en ella .XIII. estrellas. et son todas de dentro de la forma. Et la primera dellas es la delantrera. et es la de fuera del arco miridional. La segunda es la siguiente desta. et es sobre la corona. Et la tercera es la que sigue á esta otra. La quatrena es la que sigue á esta otra. Et la cinquena es despues desta. et es delante la que está en la rodiella del sagittario. La sessena es despues desta otra. et es septentrional de la que es en la rodiella del sagittario. La setena es declinada desta escontra septentrion. La ochena es declinada desta otra escontra septentrion. Et la nouena es la siguiente de las **dos delantreras** que son despues desta. et es **en el arco septentrional** de la corona. La dezena **es la delantrera** destas dos que son **ascondidas**. La onzena es la que es mucho delantrera **destas dos**. La dozena es la delantrera **a esta otra aún**. Et la trezena es la que finca de las **de la corona. et es declinada** escontra mediodía.

Et esta trezena figura diremos que uiene **en pos del fogar** de que ya auemos fablado. Et esta figura se llama corona miridional. porque está **escontra mediodía**. Et es fecha dotra manera **que la es** de la parte de septentrion. **et es muy diferente de las** que fazen por el mundo. Ca **aquella que es de parte de** septentrion uien en derredor del somo de la cabeça cuemo medio arco. et llámanla *atech*. et uien desde la una oreía fasta la otra. Otras y a á que llaman romanas, que uien en derredor de la cabeça en manera de garlandas. assí cuemo ya dixemos quando fablamos en la que está de parte de septentrion. Et ay otras que son cerradas en somo. mas no se alçan. antes son todas llanas et yguales. Mas esta de mediodía non es dessa manera fecha. ca es toda redonda. et cerrada. et suso aguda á manera de pinna. et por esso la llaman corona pinneal. Et a de dentro en ella treze estrellas. que luzen assí cuemo de suso es dicho. et dos de fuera que non son luzientes. Et esta figura es de natura fria et seca. porque es buelta de saturno et de mercurio. Pero mercurio por sí non a ninguna natura. sinon la que rescibe de las estrellas con que se cata, ó con que está.

Mas algunos dixerón que auia en sí ya quanto de friura et de sequidat. pero lo mas cierto es esto que auemos dicho. Mas cuemo quier que sea de uno ó de al. esta figura es fria et seca. ca assí lo muestra en sos fechos et en sos huebras.

Onde conuiene que qui dellas se quissier ayudar. a mester que cate el lugar o están aquellas que son puestas en la figura. si suben en ascendente ó si están en medio cielo. ó en alguno de los ángulos. Et que cate todas las cosas sobre dichas que dixemos ennas otras figuras. et segund aquesto que faga sus huebras. Pero queremos que sepan los que deste saber se trabaíaren. porque sean desengannados. que estas tres figuras. la del fogar que auemos dicho. et esta de la corona de que agora fablamos. et la del pez miridional que uiene luego en pos della. son las mas flacas figuras de quantas ay en el ochauo cielo en significança et en poridad. et esto es por estas razones. Primera porque en ellas ay pocas estrellas. et essas son medianas et flacas. Et otrossí porque estas figuras non se uen. et nunca paresçen en estas tierras. et por ende embarga mucho esto á las figuras sobre dichas. Ca sabuda cosa es que pues que ellas son ymáginas formadas en el ochauo cielo con las estrellas. et por ellas se connosce quanto mas dellas an en sí. et mayores et menores. et mas resciben de uertud et mas la dan cuemo conuiene. Et otrossí quanto mas cerca son de la tierra. o los omes quieren obrar por ellas. et mas son uistas et connosçudas. meíor las pueden ymaginar et metellas en huebra. Et todo ome que esto quisier fazer. a de parar mientes que aya todas estas cosas. primero buen entendimiento. et despues buena memoria et desi buena connoscencia. et otrossí buena ymagination. et fuerte. Et sin todesto que sea bien sutil pora obrar. et saber lo bien uerdad fazer. Et otrossí a mester que el qui por ello obrare que sea entendudo et sutil. et bien mandado. en manera que entienda lo que fiziere. et que sea much apuesto en facello. et que faga lo quel mandaren. et non lo que él quisiesse. et que lo faga. non por fuerça mas de grado. ca non á enuidos. ni de mala uoluntad. Et desta guisa uerná la huebra cuemo deue.

Rueda de las estrellas de la corona meridional con enadimento de .xxviii. grados. 7. .viii. menudos sobre las del alma este en longura. et cō las planetas
 de cuya natura son. et esta es la figura segūdo parece en la esfera. 7. disenle en latin. corona meridional 7. en arabigo. alchil alianubi.



Suma destas estrellas: son .xxviii. et ay dellas en la q̄rta grande. 7. et en la q̄nta. .viii. et en la sexta. .iii.

XLVI. CONSTELLACION DE LA OCHAUA ESPERA.

De la figura del PEZ MIRIDIONAL. et de las estrellas que son en ella.

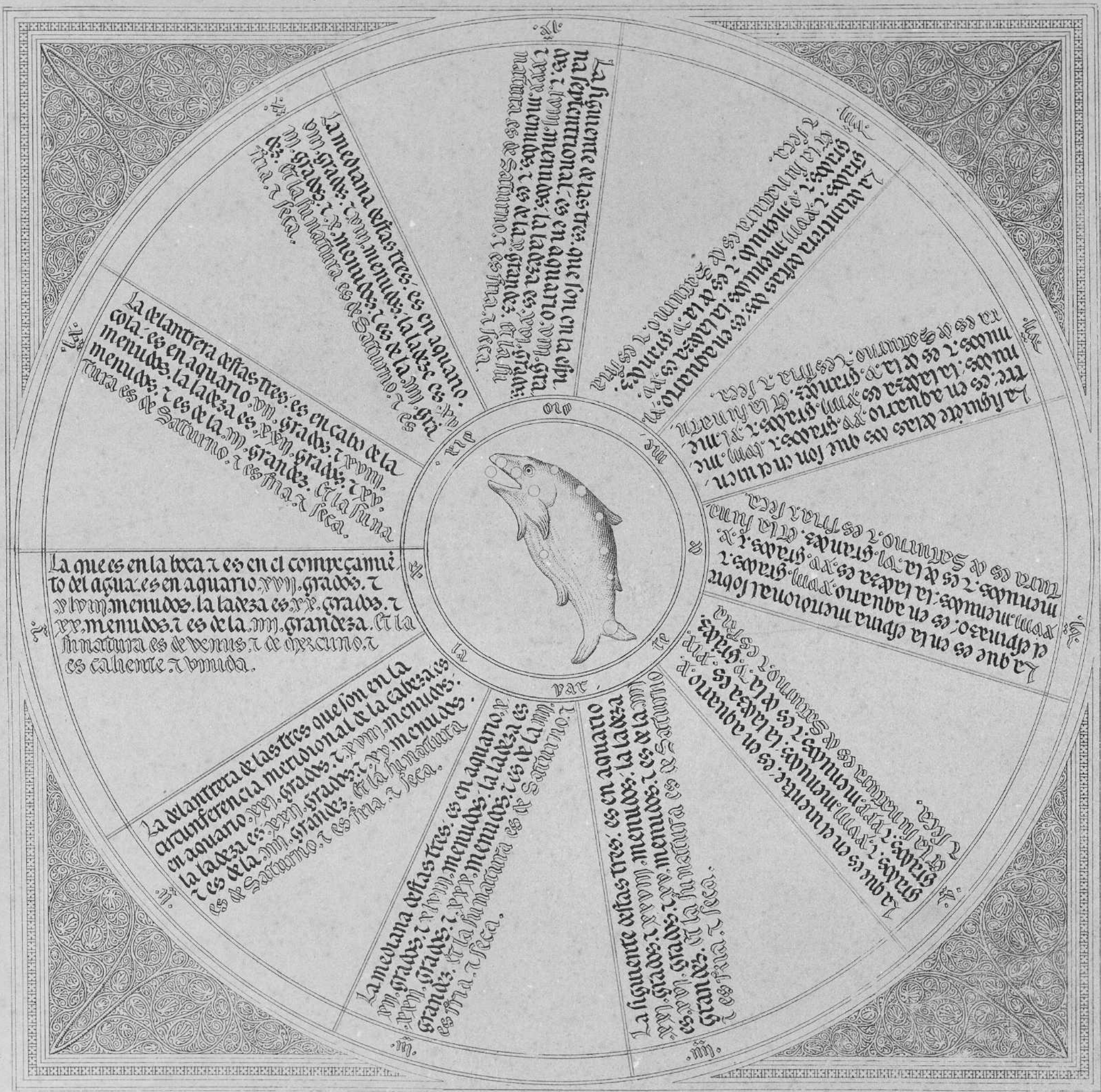
Esta es la catorzena figura de las que son de parte de mediodía. et es la postrema dellas. Et dizenle en latin *piscis meridionalis*. et en castellano *et pez miridional*. et en aráuiguo *elhot algenubi*. Et a en ella .XI. estrellas. todas de dentro de la forma. Et la primera dellas es en la boca. et es en el compeçamiento dell agoa. Et aqui acaesce la estrella que es en la fin dell agoa que se uierte de la constellacion de aquario. et es comun á esta constellacion et á la de aquario. et dizenle en aráuiguo *famohot el genubi*. que quier dezir *la boca del pez miridional*. et dizenle otrossí *el lagarto primero*. La segunda es la delantrera de las tres que son en el circundamiento miridional de la cabeza. Et la tercera es la miridional destas tres. La quatrena es la siguiente destas tres. Et la cinquena es en el uentre. La sessena es en la espina miridional sobre el espinazo. Et la setena es la siguiente de las dos que son en el uentre. La ochena es la delantrera destas dos. Et la nouena es la siguiente de las tres que son en la espina septentrional. La dezena es la mediana destas tres. Et la onzena es la delantrera destas tres. et es en el cabo de la cola. Et possieron en la fin de la cola .VII. estrellas fechas de azul. mas porque Ptolomeo non las nombró non las possieron en cuenta. ni les possieron longueza. ni ladeza. ni grandeza.

Quatro maneras de pezes son figuradas en el ochauo cielo. Et primero es el que llaman *dalfin*. que está aparte de septentrion mas que todos los otros. Et los dos que están en la figura de la *mugier encadenada*. el uno dellos tiene atrauesado sobre los pechos. et ell otro sobre las piernas. et estos dos son septentrionales. porque esta figura en que están es puesta á esa parte. La tercera figura de pezes son aquellos dos que son contados en los .XII. signos. et all uno dellos llaman septentrional. et all otro miridional. Et la quarta figura es dun gran pez que está solo. que llaman miridional. et este pez es grand figura. mayor que ningun de los otros por sí. et tien la boca auierta. et una estrella dentro. á que llaman *la boca del pez miridional*. Et algunos le llaman *lagarto primero*. porque el cabo del rio de aquario le entra por la boca á este pez. et por la estrella que dixemos otrossí que está en la boca figuraron ende los an-

tigos que es fecho cuemo fayçon de lagarto. et por esso lo nombraron assí. Mas non a en éll otra estrella que aya nombre sinon esta. et es de la mayor grandez. Et esta figura es de su natura fria et seca por razon de saturno. Pero la estrella que tien entrante de la boca. et es en el cabo del rio de aquario. Et porque esta figura non paresce tanto cuemo las otras. porque es mucho allongada á parte de mediodía. a mester que aya buena uista el que la catare. et que sea muy sabidor de connosçella porque la sepa connosçer quando la uiere. et departirla de las otras que son cerca della. que están contral polo de mediodía. Ca la rayz destas figuras todas es catar. et ymaginar. et sabellas connoscer. Et por esso buscaron los omes maestrías et engennos de muchas maneras. las unas pora catallas de dia. et las otras pora de noche. Et las de dia por el sol. porque non paresce antell otra estrella ninguna. ni figurada ni por figurar. tan grande es la su lumbré. Mas las de noche sopieron por las otras seys planetas et por las estrellas fixas. Et connosçieron por ellas los grados. et los mouimientos. et las horas. et los ascendentes. et los puntos.

Et esta carrera les demostró Dios pora saber ciertamente las cosas que demandauan. et que auien mester pora ayudarse dellas en este mundo. Et desto ueno grand pro. et uiene todauía porque los omes sean desengannados de las cosas. que non lo serien sinon por esta carrera. Et por ende precieron mucho este saber del connoscer de las estrellas. et de seer ciertos de sos mouimientos. et de sos estados. et de sos figuras. et de sos logares. et de sos uertudes. et de sos huebras. et todesto non puede bien saber si las non connoscere. Et por ende en la connosçencia dellas yaz todo so fecho. et del qui dello se ayuda. segund dixo Ptolomeo: *que saber de las estrellas. de ti et dellas es*. Et desto se entiende assí. que quando las estrellas mostraren alguna cosa de danno. que ell ome por so entendimiento busque carrera pora desuiallo. et quando bien. con que lo alleguen. Et pora esto tiene muy grand pro el connoscimiento dellas.

Queda de las estrellas del pez meridional con enadimiento de .xxvii. grados. 7 .viii. menudos sobre las del alma este en longura 7 con las planetas de cuya natura son. Et esta es la figura segundo paresce en la esfera. Et dizente en latin. Piscis meridionalis. 7 en arabigo. alhor alianubi.



Suma de las estrellas son .xj. Et ay de ellas en la tercera grandes .j. Et en la quinta .v. Et en la sexta .j.

LIBRO QUARTO. DEL CUENTO DE LAS ESTRELLAS SEGUND QUE SON EN CADA FIGURA.

LIBRO QUARTO.

CAPITOLO PRIMERO.

DEL CUENTO DE LAS ESTRELLAS SEGUND QUE SON EN CADA FIGURA. ET DE LA SUMMA DELLAS.

De las figuras de septentrion.

Las figuras de la ochaua espera auemos todas nombradas et dichas de quál fayçon son cada una dellas. tambien en los signos que son en la linna de mediol cielo. que llaman en griego *zodiaco*. que ementamos ya en otros logares. cuemo en las otras figuras que son de parte de septentrion. et de medio-día. et mostramos la longueza. et la ladeza dellas que es de la linna de los signos fastal polo dellos mismos. et dixemos otrossí quán grandes son. et nombramos cuántas estrellas a en cada una de las figuras. Mas agora las queremos nombrar de cabo por contar la summa de todas. et por mostrar los nombres que an cada una dellas. et por qué semeíanças les possieron los sábios estos nombres. Et esto fazemos *nos porque este nuestro libro* sea mas complido. assí que los que le leyeren que fallen y todo complimiento de quanto prenesce saber. et por saber el cuento de las estrellas. primeramiente de las luzientes. et dessí de las que lo son de dentro de las formas cuemo de las que son defuera. que son por todas mil et ueynte. et pártense por todas las figuras desta manera.

En la *ossa menor* a .VIII. estrellas. .VII. de dentro de la forma. Et en la *ossa mayor* a .XXVII. estrellas de dentro de su forma et .VIII. de fuera. Et en la *serpiente* .XXXI. et son todas de dentro de la figura. Et en el *inflamado*. que son .XI. de dentro de la forma et dos de fuera della. Et en el *qui da bozes* a .XXII. de dentro de la forma et una de fuera della. Et en la *corona septentrional* a .VIII. et son todas de dentro de la forma. Et a en el *genuflexu* .XXIX. de dentro déll. et una de fuera. Et a en

el *galápago* .X. estrellas de dentro de la forma. Et a en la figura de la *gallina* .XVII. de dentro de la forma. et dos de fuera. Et en la *mugier que sie asentada en la cadera* a .XIII. todas de dentro de la forma. Et a de dentro de la figura de *perseo* .XXVI. estrellas. et tres de fuera. Et en el *tenedor de las riendas* a .XIII. estrellas de dentro dél. Et a en el *caçador de las culuebras* .XXIII. de dentro de la forma. et .V. de fuera della. Et a en la forma de la *culuebra* .XVII. et una de fuera della. Et a de dentro de la forma de la *saeta* .V. Et en la forma del *águila* .IX. et de fuera della .VI. Et a .X. en el *dalfin* de dentro en la figura. Et a en la *pieça del cauallo* .IIII. de dentro de la forma. Et de dentro en la forma del *cauallo mayor* .XX. Et en la de la *mugier encadenada* a .XXIII. de dentro della. Et a otrossí de dentro de la figura del *triángulo* IIII.

Fasta aquí nombramos las summas de las estrellas de las .XXI. figuras que son aparte de septentrion. Et la summa de todas las que son de dentro en las formas son .CCC. et .XXX. estrellas. Et las que son de fuera destas formas son .XXXIII. et fázense por todas .CCC. et .LXIII. estrellas. Et son dellas en la primera grandeza .III. Et en la segunda .XVI. Et en la tercera .LXXXII. Et en la quarta .C. et .L. et .V. Et en la quinta .LXXX. Et en la sesta .XXVI. et una cárdena. Aquí se acaba la summa de las estrellas de parte de septentrion. et se comienza la de las figuras de los .XII. signos.

Aquí se comienza la summa de las estrellas de las figuras de los .XII. signos.

Las estrellas de *aries*. que es la primera forma de los signos. son .XIII. de dentro de la figura. et .V. de fuera della. Et en la forma de *tauro* a .XXXII. estrellas. et de fuera della .XI. Et en la de *gémmini* a .XVIII. et de fuera .VII. Et a en la de *cancro* .IX. de dentro en la forma. et .IIII. fuera della. Et a en la de *leo* .XXVII. estrellas de dentro en la figura. et .VIII. de fuera della. Et en la de *virgo* a .XXVI. estrellas de dentro della. et .VI. de fuera. Et a .VIII. en la de *libra* de dentro della. et .IX. de fuera della. Et en *escorpion* a .XXI. de dentro de la forma. et .III. de fuera della. Et a de dentro de *sagittario* .XXXI. estrellas. Et a en el *capricornio* .XXVIII. estrellas. et son de dentro de la forma. Et en *aquario* a .XLII. de dentro de la forma. et .III. de fuera della. Et en la figura del *pez* a .XXXIII. estrellas. et a .IIII. de fuera della.

Dicho auemos de las estrellas que son en las figuras de los .XII. signos del zodiaco. Et la summa de todas las que son de dentro de las figuras son .CC. et LXXXIX. estrellas. et las de fuera de las formas son .LX. estre-

llas. Et la summa de todas estas estrellas que son de dentro et de fuera destas .XII. figuras de los signos. son .CCC. et .XLIX. estrellas. Et a y dellas en la primera grandeza .V. Et en la segunda .V. Et en la tercera .LXIII. Et en la quarta .C. et .XXXVII. Et en la quinta .C. Et en la sesta .XXXVII. et dos cárdenas.

Aquí se comienza la summa de las estrellas que son en las figuras de mediodía.

Agora començamos aquí la summa de las estrellas que son en las figuras de parte de mediodía. Et primeramente de *caytos*. que es la primera figura. en que a .XXII. estrellas. et son todas de dentro en la forma. Et a en la figura de *urion* .XXXVIII. estrellas. et todas de dentro en la forma. Et a otrossí de dentro en la forma del *rio* .XXXIII. Et de dentro de la figura de la *liebre* a .XII. Et en la forma del *can mayor* a .XVIII. estrellas. et a de fuera della .XI. Et a de dentro la forma del *can menor* .II. estrellas. Et en la figura de la *naf* a .XLV. estrellas. et son todas de dentro della. Et de dentro de la figura de *ydro* a .XXV. et a dos fuera della. Et a VII. en la forma de la *tinaia*. Et a otras siete en el *cueruo*. Et en la figura del *centauro* a .XXXVI. estrellas. Et en la del *lobo* .XVIII. Et a en la forma del *fogar* .VII. En la figura de la *corona* .XIII. Et en la forma del *pez* .XI.

Et la summa de todas las estrellas que dicho auemos que son en las figuras de la parte de mediodía. las que son de dentro de las figuras son .CC. et .LXXXX. et .V. estrellas. et las que son de fuera de las figuras son .XIII. Et la summa de todas son .CCC. et .VIII. estrellas. Et a dellas en la primera grandeza .VII. Et en la segunda .XII. Et en la tercera .LVIII. Et en la quarta .C. et .XXXVIII. Et en la quinta .LXXIII. Et en la sesta .XVII. et cárdena una.

Et la summa de todas estas estrellas que son en todas las .XLVIII. figuras de todo el cielo. tambien de la parte de septentrion cuemo del zodiaco. et de la parte de mediodía. et de las que son de dentro de las figuras. son .DCCCC. et .XIII. Et las que son de fuera .C. et .VI. Et es la suma de todas mil et XX. estrellas. Et ay dellas en la primera grandeza .XV. Et en la segunda XXXIII. Et en la tercera .CC. et III. Et en la quarta CCCC. et XXXI. Et en la quinta .CC. .LIII. Et en la sesta .LXXX. et cárdenas quatro.

CAPITOLO SEGUNDO.



POR QUÉ RAZON FUERON PUESTOS LOS NOMBRES DE LAS ESTRELLAS.

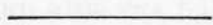


De las constellaciones septentrionales.



Pues que dicho auemos del cuento de todas las estrellas que son en las. XLVIII. figuras de la ochaua espera. et dixemos los nombres de las sennaladas daquellas que los an. mas con todesso queremos las otra uez nombrar porque sepan aquellos nombres. los mas dellos. por qué fueran puestos segund ell entendimiento de los sábios. Et despues diremos quáles daquellas escogió Ptolomeo pora meter en el astrolabio. et usan los omes. cuemo quier que otras y podieran meter si quissiesen. et podrian. Et estas razones mostramos. porque assí cuemo este es el mas noble saber del mundo. assí queremos *que este nuestro libro* sea mas noble por él. de guisa que los que el cataren. que fallen en él complimiento de razon pora las cosas que quisiessen saber.

De la figura de la OSSA MENOR. et de los nombres de sos estrellas.



Onde dezimos que las estrellas de la *ossa menor* son .VII. et son todas nombradas. Et dizen á las quatro que son en el cuerpo della sin la cola. et son la quatrena. et la cinquena. et la sessena. et la setena. que fazen un quadrángulo luengo. *annays*. et este nombre es morisco. et es tomado de un lecho en que lieuan los moros los muertos á soterrar. Pero algunos tienen que nombre fué de algun ome bueno. Et dizen á las dos mas luzientes destas quatro. que son la sessena et la setena. *alfarcadeyn*. et es nombre propio de sise. porque non ay figura en que sea nombrado. Et dizen á las tres que son en la cola *benet*. que quier dezir *fijas*. et dizen á la postrema de ellas. que es mas luziente que las otras dos. *algedi*. que quier dezir *cabrito*. Et dizen á todas estas siete en uno *benet nays açogra*. que quier dezir *las fijas de nays le menor*.

De la figura de la OSSA MAYOR. et de los nombres de sos estrellas.

Las estrellas de la *ossa mayor* son .XXVII. et .VIII. fuera de la forma. et son todas nombradas. Et dizen á las quatro luzientes que son en el quadrángulo luengo del cuerpo. et á las tres que son en la cola. dizen *benet nays alcubra*. que quier dezir *fijos de nays*. Et dizenle *elynays*. que quier dezir *linage de nays*. Et dizenle a la una dellas que es en el espinazo. et es la diez et sessena. *dahar aldub*. que quier dezir el *espinazo dell osso*. Et dizen á la ueynte et setena. que es en cabo de la cola. *alcayd*. que quier dezir *guiador*. Et á la ueynte et sessena. que es en medio de la cola. dizen *alanach*. que quier dezir *abraçador*. Et dizen á la ueynte et cinquena que se sigue *annays*. que quier dezir *fondo*. Et sobre *alanach* a una estrella pequenna á que dizen *açuhe*. et dizenle otrossí *çaydach*. et son nombres propios. Et dizenle otrossí *noays*. que quier dezir *nays pequenno*. et con este se prueban los omes en sus uisos. ca el que la puede ueer tiene que uee muy bien. tanto es pequenna. et está cerca la luziente á que dizen *alanach*. Et las .VI. estrellas que son en los tres pies. et son dos en cada pié. et todas son en una grandez. et son la dozena. et la trezena en la mano sinistra. et la ueyntena. et la ueynte et una. en el pie sinistro. et la ueynte et tressena. et la ueynte et quatrena en el pie diestro. et á todas estas dizen *cafzez alguizlen*. que quier dezir *los saltos de los algazeles*. que á cada dos dellos dizen un salto. Et dizenle otrossí *atoax lebet*. que quier dezir *raposiellos*. Et dizenles otrossí *alcarayn*. que quier dezir *pareños ó iguales*. Et dizen á las .VII. estrellas que son en el pescueço. et en sus pechos. et en amas las sus rodiellas. *cerir benet nays*. que quier dezir *lecho de benet nays*. et dizenle otrossí *alhaud*. que quier dezir *tina*. Et dizen á las siete estrellas que son en las sobre ceías. et en los oíos. et en la oreía. et en la boca. *algazeles*. Et dizen á la mayor de las dos apartadas fuera de la figura. *figado de leon*. et llámanlas assí porque son acerca de la figura del leon. Et dizen á la onzena. que es en la rodiella. *rocbat aldub*. que quier dezir. *la rodiella del oso*. Et dizen á las seis que son fuera de la forma de la ossa. *auled alguizlen*. que quier dezir *fijos de los algazeles*.

De la figura de la **SERPIENTE**. et de los nombres de sos estrellas.

La figura de la *serpiente* a .XXI. estrellas. et las que an nombre dellas son .XVII. Et dizen á la primera que está en el cabo de la lengua *arraquiz*. que quier dezir *sotador*. et dízenle otrossí *arraqui*. que quier dezir *escantador*. Et dizen á las quatro que son en la cabeça *alahoeyt*. que quier dezir *guardadores*. et son la segunda. et la tercera. et la quatrena. et la cinquena. Et en el comedio destas *alahoeyt* ay una estrella muy pequenna que dizen *arroba*. que quier dezir *pollino de la camella*. Et dicen á las dos luzientes. que son la ueynte et quatrena. et la ueynte et cinquena. *adibeyn*. que son *carabos monteses*. Et dízenles otrossí *alhorayn*. que quier dezir *los dos fijos de los algazeles*. et dízenles otrossí *elquelb ain*. que quier dezir *los dos canes*. Et dicen á la ueyntena et á la ueynte et una *azfar adib*. que quier dezir *las unnas del adib*. Et dizen á la catorzena. et á la quinzena. et á la diez et sessena. que son todas tres cuemo triángulo. *alatef*. que quier dezir *trebdes*. Et dizen á la ueynte et setena. que es en la rayz de la cola. *adeuhe*. et es el maslo de un bestiglo que semeía lagarto.

De la figura dell **INFLAMADO**. et de los nombres de sos estrellas.

Las estrellas de la figura del *inflamado* son .XI. et dos fuera de la forma. et las nombradas dellas son cinco. Et dizen á la primera *quelb array*. que quier dezir *el can del pastor*. Et dizen á la segunda *array*. que quier dezir *pastor*. Et dizen á la tercera et á la quatrena *alferch*. que quier dezir *departimiento*. Et llaman á la setena *alforia*. que quier dezir *espacio*. Et ay quatro estrellas fuera desta forma. et non las nombró Ptolomeo. nin son deste cuento. que les dizen *queder*. que quier dezir *la olla*. et pónenlas por cárdenas en los libros de las figuras.

De la figura del **QUI DA BOZES**. et de los nombres de sos estrellas.

Las estrellas de la figura del *qui da bozes* son .XXII. et una fuera de la forma. et las nombradas dellas son .VIII. Et dizen á la primera. et á la segunda. et á la tercera. et á la quatrena. *aulet azibach*. que son *los fijos de*

los lobos. Et llaman á la ochena *açat acayaf*. que quier dezir *la asta del qui mete bozes*. Et nombran á la estrella grand que es fuera desta figura. et es entre sus piernas. *açimet alramech*. et dizen *açimet* por seer alta mucho en septentrion. et dizenle *arramech*. que quier dezir *lançeador*. por razon de la lanza que es en esta figura.

De la figura de la **CORONA SEPTENTRIONAL**. et de los nombres de sos estrellas.

Las estrellas de la figura de la *corona septentrional* son .VII. et non ay dellas ninguna nombrada. sinon una. et es la primera. et dizenle *munir elfeca*. que quier dezir *la luziente de elfeca*. ó *corona*.

De la figura del **GENUFLEXU**. et de los nombres de sos estrellas.

Las estrellas de la figura del *genuflexu* son .XXVIII. et una fuera de la forma. et las nombradas dellas son .XVI. Et llaman á la primera *quelb array*. que quier dezir *el can del pastor*. et nómbanla otrossí *raz algeuci*. que quier dezir *la cabeça del genuflexu*. Et dizen á la tercera. et á la quatrena. et á la sessena. et á las tres que son en so monnieca. et en so mano sinistra con las dos luzientes. que son la setena et la nouena del galápago. que son todas en un az. *el neçc el senu*. que quier dezir *lanzadera de tierra de promision*. et dizenle assí porque se pone en medio de la tierra de promision. Et dizen algunos á la diez et nouena *el neçc*. que quier dezir *lançadera* con que teíen. Et llaman á la que está en su touiello. et á las dos luzientes que son en la cabeça de la sierpe. et son la tercera. et la cinquena. con la quatrena. que está en su barbiella. *calib aloqueb*. que quier dezir *la cruz del boeytre cayente*. Et llaman á la onzena. que es en la cinta en el su costado diestro. con la ueynte et tressena. et la ueynte et ochena. que es en su coxa. á todas *azina*. que quier dezir *lobos*.

De la figura del **GALAPAGO**. et de los nombres de sos estrellas.

Las estrellas de la figura del *galápago* son diez. et las nombradas dellas son .VI. Et nombran á la primera luziente *el boeytre cayente*. porque lo asemeiaron á boeytre que tiene sus alas llegadas á sí mismo. en semblante que son caydas las alas. et por estol dixeron *cayente*. et en las sus alas son las dos es-

trellas que son en sus extremos. que son la segunda et la tercera. las que fazen con ella un triángulo. et el pueblo las nombra *aletefi*. que quier dezir *trebdes*. Et dizen á las tres estrellas pequennas que están cerca desta. *adfar*. que quier dezir *unnas*.

De la figura de la GALLINA. et de los nombres de sos estrellas.

Las estrellas de la figura de la *gallina* son .XVII. et dos fuera de la figura. et las nombradas dellas son seis. Et dizen á las quatro que son en un az. las que fazen unna linna tuerta. et taían la carrera blanca por ancho. et son la quaterna. et la sessena. et la dezena. et la dozena. et á estas llaman *caualleros*. porque las asemeñaron á quatro caualgantes que uan en az. Et nombran á la luziente que es en la cola. et á la cinquena llaman *arridf*. que quier dezir *el que trae la troxa*. porque sigue á estos quatro. et dizenle otrossí *teneb aldigeia*. que quier dezir *cola de la gallina*. Et dizen á la primera que está en el pico *mincar aldigeia*. que quier dezir *el pico de la gallina*.

De la figura de la MUGIER ASSENTADA EN LA CADIRA. et de los nombres de sos estrellas.

Las estrellas de la *mugier assentada en la cadira* son .XIII. et las nombradas dellas son quatro. et nombran á las quatro luzientes desta constellacion *elquef alhadib*. que quier dezir *palma tinta*. Et dizen á la mas luziente dellas. que es la dozena. *alhadib*. que quier dezir *tinta*. et dizenle otrossí *cenem arinacha*. que quier dezir *ell espiñaço de la camella*.

De la figura de PERSEO. et de los nombres de sos estrellas.

Las estrellas de la figura de *perseo* son .XXVI. et tres fuera de la forma. et las nombradas dellas son quatro. Et llaman á la setena que está en el lado *marfic açoraya*. que quier dezir *el cobdo de açoraya*. et dizenle otrossí *genib berseus*. que quier dezir *el costado de perseo*. Et dizen á la dozena *raz algol*. que quier dezir *la cabeça del diablo*. Et nombran á las estrellas nublosas que son en la mano de perseo *maçinc açoraya*. que quier dezir *la monnieca de açoraya*. Et dizen á la ueynte et una *menqueb açoraya*. que quier dezir *ombro de açoraya*.

De la figura del **TENEDOR DE LAS RIENDAS**. et de los nombres de sos estrellas.

Las estrellas de la figura del *tenedor de las riendas* son .XIII. et las nombradas dellas son .VII. Et dizen á la tercera luziente. que es en ell ombro izquierdo. *alhayot*. et es nombre propio. et dízenle otrossí *arraquib açoraya*. que quier dezir *guardador de açoraya*. porque en muchos orizontes suben en uno. Et dízenle otrossí *alahannez*. que quier dezir *cabrerizo*. et dízenle por esta razon mesma *ayoc-açoraya*. et dízenle otrossí *alahanc*. que quier dezir *cabron*. Et dizen otrossí á la setena *alahanc*. que quier dezir *cabron*. Et llaman á la ochena et á la onzena *algedi ayn*. que quier dezir *los dos cabritos*. Et dizen á la quatrena que es en ell ombro diestro. et á la dezena. et á la onzena. que son en los touiellos. *tenebi alayoc*. que quier dezir *los seguidores de alayoc*. et dízenles otrossí *alahelen*. que quier dezir *sennas*.

De la figura del **CACADOR DE LAS CULUEBRAS**. et de los nombres de sos estrellas.

Las estrellas de la figura del *caçador de las culuebras. et de so culuebra*. son .XLII. et cinco fuera de la forma. Et las nombradas son .XIII. Et llaman á la primera *raz alhace*. que quier dezir *la cabeça del caçador de las culuebras*. Et dízenle *array*. que quier dezir *pastor*. Et dizen á la setena. et á la ochena. et á la nouena. et á la dezena. et á la diez et ochena de la figura de la culuebra. et á la setena. et á la ochena. et á la dozena. et á la trezena. et á la diez et nouena de la constellacion del caçador. todas estas son en un az. que faze una linna rebuelta. et dízenles *annezg alyemeni*. que quier dezir *lançadera de tierra de yemen*.

Et nombran esta lançadera de tierra de yemen. porque las estrellas que y son puestas se ponen escuenta la partida de tierra de yemen. assí cuemo dixemos que nombran la otra lançadera de tierra de promision. porque otrossí las sus estrellas se ponen aparte daquela tierra. Et dizen á la pieça del cielo uacia. porque non a estrella que paresca. tanto son pequennas que se fazen entre las dos lançaderas. *arranda*. que quier dezir *uergel*. Et nombran las estrellas pequennas que son entre las dos lançaderas *alagnam*. que quier dezir *los ganados*. Et nombran á la segunda de la constellacion del caçador *quelb array*. que quier dezir *can del pastor*. Et llaman á la setena de la constellacion de la culuebra *haonc alhaya*. que quier dezir *el pescueço de la culuebra*.

De la figura de la **SAETA**. et de los nombres de sos estrellas.

En la figura de la *saeta* a cinco estrellas. et non a y ninguna que sea nombrada.

De la figura dell **AGUILA**. et de los nombres de sos estrellas.

Las estrellas de la figura dell *aguila* son .IX. et fuera de la forma .VI. et las nombradas dellas son cinco. Et dizen á las tres que son en un az. que es la mediana dellas. tercera de la figura. *annacer atayr*. que quier dezir *boeytre uolante*. porque acaesce en su derecho el *boeytre cayente*. et porque este tiene sus alas tendudas nombráronle boeytre uolante. Et llaman á la quatrena et á la cinquena de las seys que son fuera de la figura. *adalim ayn*. que quier dezir *las dos oscuras*.

De la figura del **DOLFIN**. et de los nombres de sos estrellas.

En la figura del *dolfin* a .X. estrellas. et las nombradas dellas son cinco. Et dizen á la primera que es la mas luziente. *deneb adolfin*. que quier dezir *la cola del dalfin*. Et dízenle otrossí *al hamud açaleb*. que quier dezir *la asta de la cruz*. Et nombran á las quatro que fazen quadrado en semblante de oiadura. et son la quatrena. et la cinquena. et la sessena. et la setena. *alhamud*. que quier dezir *pilar*. Et en el pueblo nombran estas quatro *la cruz*.

De la figura del **PEDAZO DEL CAUALLO**. et de los nombres de sos estrellas.

Las estrellas del *pedaço del cauallo* son quatro. et non áy ninguna dellas nombrada.

De la figura del CAUALLO MAYOR. et de los nombres de sos estrellas.

En la figura del *cauallo mayor* a ueynte estrellas. et las nombradas dellas son treze. Et dizen á la primera *çosrat alfaraz*. que quier dezir *la uerña del cauallo*. et esta mesma es la cabeça de la mugier encadenada. Et llaman á la segunda *gena alfaraz*. que quier dezir *ala del cauallo*. Et nombran á la tercera *menguib alfaraz*. que quier dezir *ell ombro del cauallo*. Et dizen á la quatrena *mezne alfaraz*. que quier dezir *ell espinazo del cauallo*. Et estas quatro sobredichas fazen un quadrado ancho. et dizenle *aldalum*. que quier dezir *pozal*. Et llaman á las dos delanteras destas quatro. et son la tercera et la quatrena. *alfargue almocaden*. que quier dezir *el uaziadero delantero*. et dizenles otrossí *alfargue primero*. et dizenles otrossí *alharcua*. que quier dezir *las asas sobeñanas*. et es *la ueynte et sessena mançion de la luna*. Et dizen á las otras dos. las que son siguientes destas quatro del quadrado. et son la primera et la segunda. *alfargue almohar*. que quier dezir *el uaziadero postremero*. Et dizenle otrossí *alfargue segundo*. Et dizenles *alharcobet açufte*. que quier dezir *las asas yusanas*. Et es *la ueynte et setena mançion de la luna*. Et llaman á las dos que son en el cuerpo del cauallo. et son la cinquena et la sessena. *naam*. que quier dezir *estruçios*. Et dizenles otrossí *el cubo*. ca fizieron semeiança que las dos assas del *adalum* se ayuntan en medio en el logar do atan la soga. Et nombran á la setena et á la ochena *çat matar*. que quier dezir *uentura de lluvia*. Et dizen á la dozena et á la trezena *çahat albeheym*. que quier dezir *uentura de las bestias*. Et llaman á la catorzena et á la quinzena *çahat alhumen*. que quier dezir *uentura de rey*. Et llaman á la diez et setena *jahafelet alfaraz*. que quier dezir *el rostro del cauallo*. Et nombran la pieça del cielo que se faze entre *alfargh postremero* et entrel signo de piscis *beldet atahlib*. que quier dezir *villa de raposos*.

De la figura de la MUGIER ENCADENADA. et de los nombres de sos estrellas.

En la figura de la *mugier encadenada* a .XXIII. estrellas. et una fuera de la forma. Et las nombradas dellas son tres. Et dizen á la dozena *genu almuçelçela*. que quier dezir *costado de la encadenada*. Et dizenle otrossí *bant alhot*. que quier dezir *uiente del pez*. et es *la postremera mançion de la luna*. Et llaman á la que está en la cabeça *raz almara*. que quier dezir *cabeça de la mugier*. Et esta misma es la uerña del cauallo. Et dizenle á la quinzena *regel almuçelçela*. que quier dezir *el pie de la encadenada*.

De la figura del TRIANGULO. et de los nombres de sos estrellas.

Las estrellas de la figura del *triángulo* son quatro. et las nombradas dellas son dos. Et dizen á la primera *raç almutellet*. que quier dezir *cabeça del triángulo*. Et nombran á esta misma con la segunda *eniçem*. que quier dezir *los dos manços*.

DE LOS SIGNOS DEL ZODIACO.

De la figura del signo de ARIES. et de los nombres de sos estrellas.

En la figura del signo de *aries* a treze estrellas. et cinco fuera de la forma. Et las nombradas dellas son siete. Et llaman á la tercera. et á la quatrena. et á la cinquena. *alnach*. que quier dezir *empuxamiento*. et es *la primera mançion de la luna*. Et dizen á la primera de las que son fuera de la figura *annatich*. que quier dezir *empuxador*. Et nombran á la setena. et á la ochena. et á la nouena. *albotayn*. que quier dezir *uiente pequenno*. et es *la segunda mançion de la luna*. Et dízenle *uiente pequenno* porque aya departimiento entre éll. et ell otro á que dizen *uiente del pez*.

De la figura del signo de TAURO. et de los nombres de sos estrellas.

Las estrellas de la figura del signo de *tauro* son .XXXII. et fuera de la forma onze. Et las nombradas dellas son diez et siete. Et llaman á la ueynte et nouena. et á la treyntena. et á la treynta et una. et á la treynta et dossena. *açoraya*. Et en el conmedio destas quatro ay otras tres menudas. que se fizieron todas semblantes de *razimo de ubas*. porque son grandes et açercadas todas una á otra. et por esto tienlas cuemo por una estrella. et dízenles *anexni*. que quier dezir *la estrella*. Et nómbbranlas otrossí *las estrellas de açoraya*. et *açoraya* quier dezir *abondamiento*. et dizen los aláraues que quando estas estrellas suben ante los rayos del sol. que las lluias que uien en aquel tiempo son benitas. et fazen bien. et abondamiento en la tierra. et tomaron el nombre *en forma pequenna*. porque son estrellas pequennas. et mucho açercadas unas á otras. que deuien dezir *açaroc*. et dixeron *açoraya*. en *forma pequenna*. Et dízeles el pueblo *açoraya*. porque semeía á *lámpara*. ca *açoraya* en aráuiguo quier dezir *lámpara*. et es *la tercera mançion de la luna*. Et dizen á la catorzena *adda-*

uaran. que quier dezir *çaguero*. porque uiene tras la *açoraya*. Et dízenle otrossí *la siguiente daçoraya*. Et dízenle otrossí por su cabo. non acostado á otra. *alfanic.* que quier dezir *camello grande*. Et llámanla otrossí *mistach açoraya*. Et nombran á las estrellas que son aderredor déll. *alcalaye.* que quier dezir *camellos pequennos*. Et dizen á la ueynte et una et á la ueynte et dossena *elquelb ayn.* que quier dezir *los dos canes*. Et llaman á la primera. et á la segunda. et á la tercera. et á la quatrena. *cathat altaur.* que quier dezir *la taíadura de tauro*.

De la figura del signo de GEMINI. et de los nombres de sos estrellas.

En la figura de *gémíni* a .XXVIII estrellas. et siete fuera de la forma. et las nombradas dellas son cinco. Et dizen á la primera et á la segunda *raçag al teuam ayn.* que quier dezir *las dos cabeças de gémíni*. et dízenles otrossí *adirah almobçota.* que quier dezir *braço tendudo*. et es *la setena mançion de la luna*. Et dizen á la primera dellas sobressí *mocaddem addira ayn.* que quier dezir *el delanterero de los dos braços*. Et nombran á las estrellas pequennas que están á derredor déll *allazfar.* que quier dezir *unnas*. Et dizen á la diez et setena et á la diez et ochena *elmecçem.* et es nombre propio. Et dízenles otrossí *alhanaa.* et es nombre propio. Et dízenles *athaya.* que quier dezir *saludacion*. Et es *la sessena mançion de la luna*.

De la figura del signo de CANCRO. et de los nombres de sos estrellas.

Las estrellas de la figura de *cancro* son .IX. et quatro fuera de la forma. et las nombradas dellas son seys. Et llaman á la primera. et es la nublosa. *annaçra.* que quier dezir *desatada*. Et dízenle otrossí *alatha.* que quier dezir *cosa buelta*. Et dízenle otrossí *ellehet.* que quier dezir *la ubiella de la garganta*. et nóbrala Ptolomeo *almelef.* que quier dezir *presebre*. Et á la segunda et á la tercera dízenles *alhemar ayn.* que quier dezir *dos asnos*. Et dízenles otrossí *manhareym.* que quier dezir *las narices del leon*. Et llaman á la segunda de las que son fuera de la figura. con una de las quatro que son en la cabeça del leon. *atarf.* que son *oíos de leon*. et es *la nouena mançion de la luna*. Et llaman á la primera de las que son fuera de la figura. con la chiquiella que es cerca del oío miridional. *alaffar.* que quier dezir *las pestannas*.

De la figura del signo de LEON. et de los nombres de sos estrellas.

En la figura del signo de *leon* a .XXVII. estrellas. et .VII. fuera de la forma. Et las nombradas dellas son catorze. Et dicen á la ochena que está en el coraçon. *calb alaçet*. que quier dezir *coraçon de leon*. et dízenle otrossí *al-meliqui*. que quier dezir *real*. Et llaman á la ueyntena *dahar alaçet*. que quier dezir *espinazo del leon*. Et nombran á las quatro que son en el 'pescueço et en el coraçon *gebhat alaçet*. que quier dezir *la fruenta del leon*. et es *la dezena mançion de la luna*. Et dicen á la ueynte et una con la ueynte et dossena *açobra*. que quier dezir *yunc ó enclum sobre que maían al fierro*. Et esto dicen por semblança dell *altahar del leon*. Et dízenle otrossí *alharate*. et es nombre propio. Et es *la onzena mançion de la luna*. Et dicen á la ueynte et setena. que es en cabo de la cola. *cab eleçet*. que quier dezir *bolsa de la uerga del leon*. Et dízenle otrossí *açarfa*. que quier dezir *tornamiento*. porque quando esta mançion sube de so los rayos del sol en la mannana. tórñase la calentura. Et otrossí quando ella se pone en occident en las mannanas tórñase el frio. Et es *la dozena mançion de la luna*. Et llaman á las tres de las de fuera de la forma. que son la sessena. la setena. et la ochena. las que nombró Ptolomeo. *adafera*. que quier dezir *lazo*. con las tres que son ayuntadas en conmedio destas tres. á todas dicen *alhulba*. que quier dezir *cabellos ayuntados*. et dízenles otrossí *açumbula*. que quier dezir *espiga*. Et por esta razon dicen los aláraues al signo de uirgo *açumbula*.

De la figura del signo de VIRGO. et de los nombres de sos estrellas.

Las estrellas de *uirgo* son .XVI. et las nombradas dellas son IX. Et dicen á la cinquena. et á la sessena. et á la setena. et á la dezena. et á la trezena. *aloe*. que quier decir *bozebrero*. Et es *la trezena mançion de la luna*. Et dicen algunos que son las ancas del leon. Et ay dellos que la nombran *mahaxa*. que quier decir *cosa pora enchir*. ca dicen que son cuemo enchimiento de uiente. Et ay dellos que dicen que las estrellas del *alahoc* son *canes* que ladran tras el leon. Et ay dellos que dicen que non las nombraron *alaue* sinon porque son en forma retorcida. ca en un lenguaje de los aláraues dicen *alaue* por retorcido. Et dízenles otrossí *alaue de friura*. hascas boz de fria que quando ellas suben ó quando se ponen aduzen frio. Et llaman á la çatorzena *açimet alahazel*. porque es derecho del otro *açimet*. que es en la constellacion del qui mete bozes. Et ya

dixemos que dizen *açimec* porque es alto. Et dizen aquell otro *arramec* por la lanza que tiene en su diestra. Et dizen á este otro *alahazel*. porque non tien arma ninguna. et dízenle otrossí *açumbula*. que quier dezir *espiga*. et nómbbranla otrossí *çac alaçet*. que quier dezir *pie de leon*. Et dizen all otro *açimec* otrossí *pie del leon*. Et dizen á la ueynte et dossena. et á la ueynte et tressena. et á la ueynte et cinquena. *algarf*. que quier dezir *cosa cubierta*. et es *la quinzena mançion de la luna*. Et dizen algunos que esta es la menor de todas las mançiones. porque es tras la cola del leon. et tras sus pies que son los dos açimeques. et delante los braços dell escorpion. Ca la fuerça. et la malicia del escorpion. et el su tossico. es en su cola. pues esta mançion tanne al leon en el logar que non a mal. et esso mesmo faz en el escorpion porque fita salua damas. et dixeron algunos que esta mançion es ascendente de los prophetas.

De la figura del signo de **LIBRA**. et de los nombres de sos estrellas.

En la figura de *libra* a .VIII. estrellas. et .IX. de fuera de la forma. et las nombradas dellas son cinco. et dizen á la primera et á la tercera *zebenayn alacrab*. que quier dezir *los dos cuernos del escorpion*. et es *la diez et sessena mançion de la luna*. Et dízenle otrossí *ydayn alacrab*. que quier dezir *las dos manos del escorpion*. Et ay dellos que dizen que non las llaman *zebenayn* sinon por los colgaderos del peso. Et llaman á la ochena de la figura. et á la sessena de fuera de la figura. et á la setena que nombró Ptolomeo. *aliclil*. que quier dezir corona. et es *la diez et sessena mançion de la luna*.

De la figura del signo de **ESCORPION**. et de los nombres de sos estrellas.

Las estrellas de la figura de *escorpion* son .XXI. et tres fuera de la figura. et las nombradas dellas son seys. Et nombran á la luziente uermeía. et es la que es la ochena. *calb alacrab*. que quiere dezir *el coraçon de escorpion*. et es *la diez ochena mançion de la luna*. Et dizen á la setena et á la nouena *anniat*. que quier dezir *allegadas*. Et dizen á las estrellas que son en derredor de escorpion *alfacarar*. que quier dezir *desnudas*. Et dizen á cada una dellas *alfacara*. que quier dezir *desnudo*. Et llaman á las dos que son en cabo de la cola. et son la ueyntena et la ueynte et una. *xeulet alacrab*. porque son arredradas dell. et porque en aráuiguo dizen por la cosa arredrada *xeuslet*. Et llamanla otrossí *alebrea*. que quier dezir *aguía*. et es *la diez et nouena mançion de la luna*.

De la figura del signo de SAGITTARIO. et de los nombres de sos estrellas.

Las estrellas del *sagittario* son .XXXI. et las nombradas dellas son .XVIII. Et dicen á la primera. et á la segunda. et á la tercera. et á la ueynte et cinquena que fazen quadrángulo retorcido. *annam elueri*. que quier dezir *estrucios que uienen ó que llegan*. Et llaman á la sessena. et á la setena. et á la ueynte et dossena. que fazen otrossí un quadrángulo retuerto. *annam açahadir*. que quier dezir *estrucios que se parten*. Et dicen á la quatrena et á la dezena *adalim ayn*. que quier dezir *las dos oscuras*. et quier dezir otrossí *nido de los estrucios*. et al logar que es entre las dos compannas de los estrucios dicen *alnaz*. que quier dezir *ligamento*. Et dicen á todas estas estrellas *anaym*. que quier dezir *los estrucios*. et es *la ueyntena mançion de la luna*. Et nombran á la nouena de las otras estrellas. et á la dezena. et á la onzena. et á la dozena. et á la trezena. et á la catorzena. *alquileda*. que quier dezir *colgadero*. Et nómbrenlas otrossí *alcalayz*. que quier dezir otrossí *colgaderos*. Et nómbrenlas otrossí *elidahe*. que quier dezir *los ueuos de los estrucios*.

Et dicen á la ueynte et tressena *orcob alrami*. que quier dezir *el touiello del sagittario*. Et dicen á la ueynte et quatrena *rocbe alrami*. que quier dezir *la rodiella del sagittario*. Et llaman al logar que es so el colgadero. en que non a estrella ninguna. *albelda*. que quier dezir *cibdat*. Et es *la ueynte et una mançion de la luna*.

De la figura del signo de CAPRICORNIO. et de los nombres de sos estrellas.

En la figura de *capricornio* a .XXVIII. estrellas. et las nombradas dellas son cinco. Et llaman á la primera. et á la segunda. et á la tercera. *çat aldebeh*. que quier dezir *uentura del degollador*. Et es *la ueynte et dossena mançion de la luna*. Et nombran á la ueynte et dossena et á la ueynte et tressena. que son en la cola. *çad nexira*. que quier dezir *uentura abierta*. et dízenles otrossí *el mehob ayn*. que quier dezir *los dos amantes*. et dízenles otrossí *deneb elgeti*. que quier dezir *la cola del capricornio*.

De la figura del signo de **AQUARIO**. et de los nombres de sos estrellas.

Las estrellas de *aquario* son .XLII. et tres fuera de la forma. et las nombradas dellas son .XIII. Et llaman á la segunda et á la tercera *çad el mulc*. que quier dezir *uentura de regno*. Et dizen á la quatrena et á la cinquena. con la ueynte et ochena de capricornio. *çad elçohor*. que quier dezir *uentura de las uenturas*. Et es *la ueynte et quatrena mançion de la luna*. Et dizenle assí los aláraues. porque dizen que resciben della buenas sennales. ca suben en las mannanas quando es el sol en la fin de aquario et en començamiento de piscis. et estonce se quiebra la fuerça de la friura, et quiebra la fuerça de la calentura. otrossí en su ponimiento. Et nombran á la sessena. et á la setena. et á la ochena. *çad bula*. que quier dezir *uentura tragador*. et dizenle assí. porque possieron nombre á las dos mayores destas tres estrellas *uentura*. et que estas dos se apoderaron de la tercera. que es la menor. de guisa cuemo si la tragassen. porque non paresce sinon muy poco. et es *la ueynte et tressena mançion de la luna*. Et dizen á la nouena. et á la dezena. et á la onzena. et á la dozena. *çab alahbia*. que quier dezir *uentura de las tiendas*. et dizenle este nombre porque son quatro estrellas. las tres dellas en forma de triángulo. et la una. que es la onzena. en medio del triángulo. et las tres son cuemo tienda. et la una tendal. et es *la ueynte et cinquena mançion de la luna*. Et dizen á la quarenta et dossena *ffom alhot algenubi*. que quier dezir *la boca del pez miridional*. et dizenle otrossí *adifdah elmocadem*. que quier dezir *el lagarto delantrero*. et dizenle otrossí *adalim*. que quier dezir otrossí *el fijo del estrucio*.

De la figura del signo de **PISCIS**. et de los nombres de sos estrellas.

En la figura de *piscis* a .XXXIII. estrellas. et quatro fuera de la figura. et las nombradas dellas son dos. et otras menudas muchas. Et dizen á las estrellas menudas que llegan entrell un pez et ell otro *alhorro*. que quier dezir *el filo*. Et dizen á la nouena *auyl alhayd*. que quier dezir *el primero del filo*.

DE LAS CONSTELLACIONES DEL MEDIODIA.

De la figura de CAYTOS. et de los nombres de sos estrellas.

Las estrellas de *caytos* son .XXII. et las nombradas dellas son .XII. Et dicen á las estrellas que son en la cabeça desde la primera fasta la sessena. *elquef eliedime*. que quier dezir *la palma gafa*. Et dízenle otrossí *elquef açoraya*. que quiere dezir *la palma de açoraya*. Et nombran á la ueynte et una *deneb caytos*. que quier dezir *la cola de caytos*. et dízenle otrossí *adibda eteny*. que quier dezir *el lagarto segundo*. Et dicen á las cinco que son en el cuerpo. et son la dozena. et la trezena. et la catorzena. et la quinquena. et la diez et sessena. *annahamet*. que quier dezir *estrucios*.

De la figura de URION. et de los nombres de sos estrellas.

En la figura de *urion*. á que llaman otrossí en aráuiguo *gebar*. que quier dezir *el fuerte*. a .XXXVIII. estrellas. et las nombradas dellas son .XXIII. Et dicen á las primeras tres que son ayuntadas en la cabeça *alhaca*. que quier dezir *acostada*. et es *la cinquena mançion de la luna*. Et llaman á la segunda *meguib algeuce*. que quier dezir *el ombro de urion*. et dízenle otrossí *yed elgeuce elyemin*. que quier dezir *la mano diestra de urion*. Et dicen á la tercera *yed elgeuce aluicre*. que quier dezir *la mano sinistra de urion*. et dízenle otrossí *almerzen*. et es nombre propio. Et nombran á las .IX. estrellas. que son la diez et setena fasta la ueynte et cinquena. *tech elgeuce*. que quier dezir *la corona de urion*. et nómbbranlas otrossí *adda huyb*. que quier dezir *los colgaderos*. Et dízenle á la ueynte et sessena. et á la ueynte et setena. et á la ueynte et ochena *almanteca*. que quier dezir *la cinta*. et dízenle otrossí *anidam*. que quier dezir *la sarta*. Et llaman á la treyntena. et á la treynta et una. et á la treynta et dossena. *ceyfalgebar*. que quier dezir *la espada de urion*. Et dicen á la treynta et cinquena *rigel algeuze aliucre*. que quier dezir *el pie sinistro de urion*. Et dízenle otrossí *array*. que quier dezir *pastor*. Et nombran á la nouena. et á la dezena. et á la onzena. et á la dozena. *aaçat elgebar*. que quier dezir *la asta de urion*.

De la figura del RIO. et de los nombres de sos estrellas.

Las estrellas del *rio* son .XXXIII. et las nombradas dellas son três. Et dizen á la primera. et á la segunda. et á la tercera con la treynta et sessena de urion. *curçi elgeuze almocadem.* que quier dezir *la siella de urion*. Et llaman á las estrellas que son desde la catorzena fasta la ueynte et dossena. con la onzena de caytos. *addaha annaam.* que quier dezir *el nido de los estrucios.* et *el logar en que ponen sus huebos.* et llámanlas otrossí *albuyt.* que quier dezir *huebos.* et llámanlas otrossí *alcayd.* que quier dezir *las cascas de los huebos.* Et dizen á la treynta et quatrena *annar.* que quier dezir *fin del rio.* Et dízenle otrossí *adalim.* que quier dezir *oscura.* et quier dezir otrossí *el fijo del estrucio.* Et entre esta et la otra que es en la boca del pez miridional. quel dizen otrossí *oscura.* ay otras muchas estrellas menudas. que non se pueden contar. et á todas dizen *arriel.* que quier dezir *los fijos de los estrucios.*

De la figura de la LIEBRE. et de los nombres de sos estrellas.

En la figura de la *liebre* a .XII. estrellas. Et las nombradas dellas son quatro. Et dizen á la setena. et á la ochena. et á la nouena. et á la dezena. *curçi algeuce almohar.* que quier dezir *la siella postremera de urion.*

De la figura del CAN MAYOR. et de los nombres de sos estrellas.

Las estrellas del *can mayor* son .XVIII. et fuera de la figura .XI. Et las nombradas dellas son .XVI. Et llaman á la primera *axera laabor.* que quier dezir *elxeera passador.* et dízenle otrossí *elxeera alimenia.* que quier dezir *elxeera de tierra de hiemen.* porque se pone en medio de tierra de hiemen. Et llámanla otrossí *quelb elgebar.* que quier dezir *el can de urion.* por quel sigue siempre. Et dizen á la nouena *almircen.* et es nombre propio. Et nombran á la dozena. et á la cartorzena. et á la quinquena. et á la dize-ochena. *alahdere.* que quier dezir *duennas.* Et nómbbranlos otrossí *adret elgeuze.* que quier dezir *la duenna de urion.* Et dizen á la diez et setena. con la segunda. et la tercera. et la quatrena. et la cinquena. et la sessena. et la se-

tena. et la ochena. et la onzena. que son de fuera de la figura. *alcarod*. que quier dezir *simios*. Et llaman a la nouena et á la dezena *alhidar*. que quier dezir *cosrientes*. Et dízenles otrossí *eluezu*. que quier dezir *peso*. Et dízenles otrossí *almohalifayn*. que quier dezir *los que fazen yurar*. Et dízenles otrossí *almohaniçayn*. que quier dezir *los perjuradores*. Et estos nombres les dicen porque suben antes que *çuheyl*. et engánnanse los omes en ellas, et cuydan que la una dellas es *çuheyl*.

De la figura del CAN MENOR. et de los nombres de sos estrellas.

Las estrellas del *can menor* son dos. et son amas nombradas. Et dízen á la primera *axeara semia*. que quier dezir *axeara de tierra de promission*. Et dízenla otrossí *algomeyça*. que quier dezir *oíos enfermos*. Et dízenla otrossí con la segunda *dirá alaçet almacboda*. que quier dezir *el braço encojido del leon*.

De la figura de la NAF. et de los nombres de sos estrellas.

En la *naf* a .XLV. estrellas. et non ay nombrada ninguna dellas sinon una. et es la quarentena et quatrena. et dízenle *çuheyl*. et es estrella muy grande. et non paresce en los logares que an la ladez mas de .XXXVIII. grados contra septentrion.

De la figura de YDRO. et de los nombres de sos estrellas.

Las estrellas de *ydro* son .XXV. et dos fuera de la forma. et non ay ninguna dellas nombrada sinon una. et es la dozena. et dízenle *haoue ayinah*. que quier dezir *el pescueço de ydro*. Et dízenle otrossí *alfard*. que quier dezir *sennera*. porque non a derredor della ninguna que la semeíe. Et dízenle otrossí *elnumir assuja*. que quier dezir *la luziente de ydro*. Et dízenle otrossí *facar assuja*. que quier dezir *el nuedo del espinazo de ydro*.

De la figura de la **TINAIA**. et de los nombres de sos estrellas.

Las estrellas de la *tinaia* son siete. et non ay ninguna dellas nombrada sinon una que es la quatrena. et dízenle *ffom el quez*. que quier dezir *la boca del uaso*. Et dizen á toda esta figura *el meelef*. que quier dezir *presebre*.

De la figura del **CUERUO**. et de los nombres de sos estrellas.

En la figura del *cuervo* a siete estrellas. et non ay ninguna dellas nombrada sinon una. que es la quatrena. et dízenle *genah algorab*. que quier dezir *ell ala del cuervo*. Et dizen á toda esta figura *aiuz alaçet*. que quier dezir *alchar del leon*. et son las ancas. Et dízenle otrossí *ars açimet alaaçer*. que quier dezir *la siella de açimet*. Et dícenle otrossí *alechmel*. que quier dezir *camellos*. Et dízenle otrossí *alhebe*. que quier dezir *tienda*.

De la figura del **CENTAURO**. et de los nombres de sos estrellas.

Las estrellas del *centauro* et del *lobo* son .LIIII. et las nombradas dellas son dos. et dizen á la treynta et cinquena *rexel cantores*. que quier dezir *el pie del centauro*. Et dizen á esta mesma con la treynta et sessena. *ahedar*. que quier dezir *cosrientes*.

De la figura del **FOGAR**. et de los nombres de sos estrellas.

En la figura del *fogar* non ay ninguna estrella nombrada.

De la figura de la **CORONA MIRIDIONAL**. et de los nombres de sos estrellas.

En la figura de la *corona miridional* non ay ninguna estrella que sea nombrada.

De la figura del **PEZ MIRIDIONAL**. et de los nombres de sos estrellas.

Las estrellas del *pez miridional* son onze. et una fuera de la figura. del que dizen *ffom el hot el genubi*. que quier dezir *la boca del pez miridional*. La suma destas estrellas que an nombre son trezientas et treynta.

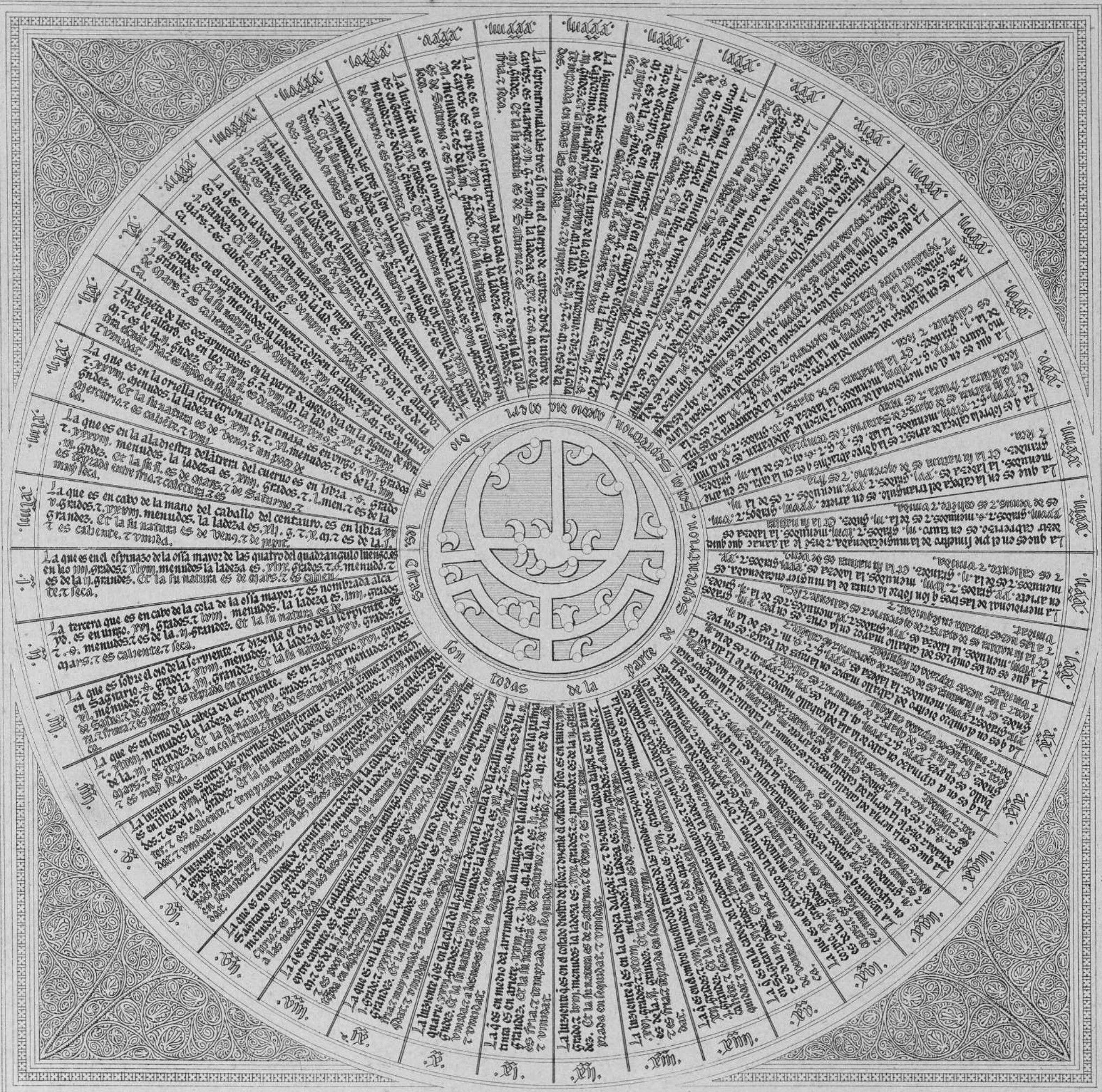
Algunas adiciones antiguas á los quatro libros alfonsíes de las estrellas de la ochaua espera de los cielos.

I.

Estrellas que escogió Ptolomeo pora poner en sos astrolabios.

Pues que dicho auemos de las estrellas que an nombres segund que los fallaron los sábios antigos. et el cuento dellas de cuántas son. queremos agora dezir quáles dellas escogió Ptolomeo. que fue muy grand sábio en esta arte. pora poner en el astrolabio. Et cuemo quier que algunos usen de poner mas ó menos en sos astrolabios. segund los fazen grandes ó pequennos. *nos* non menguamos ende ninguna de quantas Ptolomeo y mandó poner. Et aun por- que fuessen meior connoscudas *mandámoslas* poner en figura de rueda. con sus longuezas. et con sus ladezas. et con sus grandezas. segun son en sus figuras. Et *figuramos* de diento en la rueda un astrolabio porque los quel cataren entiendan en quál manera están las estrellas en él. (Véase la lámina siguiente.)

Rueda de las estrellas que son puestas en el estrolabio.



Summa destas estrellas: son. *℞℞℞℞*. Et ay dellas enna primera grandes: *℞℞*. Et enna segunda: *℞℞℞℞*. Et enna tercera: *℞℞℞℞*. Et enna quarta: *℞℞℞℞*.

II.

De las estrellas nublosas et cárdenas que non nombró Ptolomeo.

Mas ante que esto *mostremos*. *queremos* dezir quáles son aquellas estrellas á que llaman *nublosas*. et otrossí las otras á que llaman *cárdenas*. cuemo quier que las non nombró Ptolomeo en el so libro. Et las nublosas son estas. La primera de la figura de perseo. et dízenle *cabdat açiquim*. que quier dezir *las cachas del cuchiello*. Et en la mugier encadenada una. que es en ell ombro sinistro. Et a en la figura del signo de cancro la primera. á que dizen *presebre*. Et en el signo de sagittario la setena. que es en el su oío. Et en urion la primera. que es en la cabeça. Et son por todas cinco.

III.

De las estrellas fixas que non nombró Ptolomeo en el so libro.

En la ossa menor a quatro estrellas de las que Ptolomeo non nombró.
Et en la ossa mayor a diez.
Et en la serpiente a una.
Et en el inflamado nueue. et á las quatro dellas dizen *la olla*.
Et en la mugier encadenada a siete.
Et en el signo de aries ueynte et una. et son todas menudas.
Et en el signo de tauro a ocho.
Et fuera del pez miridional a siete.
Et en la figura del cauallo que non nombró Ptolomeo a diez et siete.
Et son estas estrellas por todas quarenta et siete. et otras menudas que son de la sesta grandez fuera de la figura del inflamado. et dizen *los ganados*. Et estas son tantas que non se pueden contar. et por esso non las posieron en cuenta con estas otras en el libro.

IV.

De las estrellas fixas rectificadas en Toledo hácia el año de 1260 de la Era Cristiana.

Tabla de los logares de las estrellas fixas que fueron rectificadas en Toledo por mandado del sobredicho Rey D. Alfonso. et estos logares son con el mouimiento ochauo pora sennalar en la red de los astrolabios.

NOMBRES DE LAS ESTRELLAS.	LONGUEZA.			LADEZA.	
	SIGNOS.	GRADOS.	MENUDOS.	GRADOS.	MENUDOS.
La cabeça de la serpiente. . .	VIII.....	XVI.....	XVIII.....	LXXV...	XXX.
Al rameç.	VI.....	XIII.....	XXXVIII..	XXXI....	XXX.
Alfeca.	VII.....	I.....	XVIII.....	XLIV.....	XXX.
Boeytre cayente.	IX.....	III.....	LVIII.....	LXII.....	0.
Arridf.	X.....	XXV.....	XLVIII.....	LX.....	0.
Cabeça dalguol.	I.....	XVI.....	XVIII.....	XXIII....	0.
Alaioc.	II.....	XI.....	XXXVIII..	XXII.....	XXX.
Boeytre uolante.	IX.....	XX.....	XXVIII....	XXIX....	X.
Cabeça de la mugier encade- nada.	0.....	IV.....	XVIII.....	XXVI....	0.
Ala del cauallo.	XI.....	XXVIII..	XLVIII.....	XII.....	XXX.
Addeuaran.	I.....	XXIX....	XVIII.....	V.....	X.
La cabeça de la entrada de géminis.	III.....	IX.....	LVIII.....	IX.....	XL.
Coraçon de leon.	IV.....	XIX.....	VIII.....	0.....	X.
Açarfa.	V.....	XI.....	VIII.....	XI.....	L.

V.

LOS CUATRO LOGARES DEL OCHAUO CIELO EN QUE NON SE UEEEN ESTRELLAS.

El uergel del cazador de las culuebras.

Et dizen á la pieça del cielo *uazía*, porque non a estrella que paresca. tanto son pequennas. que se fazen entre las dos lançaderas (lançadera de tierra de yemen la 7.^a 8.^a 9.^a 10.^a et 19. de la constelacion del caçador. et lançadera de tierra de promision á la 3.^a 4.^a 6.^a et á las tres que son en la monnieca et en la mano sinistra del genuflexu con las dos luzientes del galápago. que son la 7.^a et 8.^a) *arranda*. que quier dezir *uergel*.

La uilla de los raposos entre el cauallo mayor et algunas estrellas del signo de Piscis.

Et nombran la pieça del cielo que se faze entrel *alfargh postremero* (la primera et segunda del cauallo mayor) et entrel signo de Piscis, *beldet atah-lib*. que dezir *uilla de raposos*.

La ciudad cerca de la cabeza del Sagittario.

Et llaman al logar que es so el colgadero. en que non a estrella ninguna. *albelda*. que quier dezir *ciudad*. et es la ueynte et una mansion de la luna.

El ligamiento en el Sagittario.

Et dizen al logar que es entre las dos compannas de los estrucios *aluaz*. que quier dezir *ligamiento*. Et estas estrellas paresce que deuen seer la 4.^a y 10.^a á las que dezian *adalimaym*. que quier dezir *las dos oscuras*. et quier dezir otrossí *nido de los estrucios*.

Aquí se acaban los libros de las estrellas de la ochaua espera. et comienzan los de los estrumentes et huebras del saber de Astronomía.

LOS LIBROS ALFONSIES

DE LOS

ESTRUMENTES. ET DE LAS HUEBRAS DEL SABER DE ASTRONOMÍA.

LIBROS ALFONSIES DE LOS ESTRUMENTES.

Libro de la fayçon dell espera. et de sus figuras et de sus huebras (el globo celeste). de un sabio de oriente que ouo nombre Cozta.

Los dos libros de las armellas del sabio Rabiçag el de Toledo (la esfera armilar).

El libro del astrolabio redondo que fizo el sabio Rabiçag el de Toledo. diuidido en dos partes.

Los dos libros alfonsíes dell astrolabio llano.

Los dos libros dell estrumente dell ataçyr.

Los seys libros de la lámina uniuersal. el primero escrito por Rabiçag et los otros cinco por Alí. fiío de Halaf.

Los dos libros de la azafeha de Azarquiel astrónomo Toledano.

Los dos libros alfonsíes de las láminas de los siete planetas (planetarios).

Los dos libros del quadrante pora rectificar. escritos por Rabiçag.

Los dos libros del relojio de la piedra de la sombra.

Los dos libros del relojio dell agoa.

El libro del relojio dell argento uiuo.

El libro del relojio de las candelas. escrito por Samuel el Leuí.

Los dos libros del relojio del palacio de las horas.

Al principiar la publicacion de los libros alfonsíes que se refieren á la práctica de la astronomía toledana de la edad media, y despues de la enumeracion de los libros de los instrumentos del Rey D. Alfonso, parece conveniente recordar sobre este punto la opinion de la Condamine, que hablando del estado que presentaba la astronomía práctica en Europa en 1735, dice que aquella parte de la ciencia se guardaba: «dans les porte-feuilles des Bouillaud,

»des Picard, des Roemer, des Cassini, des Flamsteed, des la Hire, des Manfredi, des Bianchini, des Halley, des Graham; sans parler des vivants dont les »découvertes illustrent son siècle. Ce n'est que dans les journaux manuscrits »de ces grands hommes, *qui n'ont presque rien publié sur la pratique »des observations*, qu'on peut se instruire à fond de l'état ou chacun d'eux a »trouvé de son temps l'astronomie, et des progrès qu'elle a fait successivement »jusqu'au temps de notre départ. *¡Quels trésors ne découvreroit pas un »observateur zélé pour son art, dans cette foule de remarques de »pratique et de théorie, dont les auteurs ont fait trop peu de cas, ou »que des occupations plus importantes les ont empêchés de rendre »publiques!* (1).» Tal era el estado de la astronomía de observacion en el primer tercio del siglo XVIII, que conviene tener presente al publicar, no las notas sueltas y cuadernos á que se refirió la Condamine, sino los libros completos de la práctica de aquella ciencia, como se escribieron en Toledo en la centuria décimatercera, por orden y bajo la direccion de D. Alfonso X de Castilla.

(1) Contestacion á la acusacion de Mr. Bouguer sobre la falta de conocimientos en la práctica astronómica de M. la Condamine, de M. Godin, de D. Jorge Juan y de D. Antonio Ulloa en la época de las operaciones geodésicas, astronómicas y físicas emprendidas en el Perú para medir tres grados de meridiano. (Suplemento al Diario histórico del viaje al Ecuador, part. II, pag. 10.)

LIBRO DE LA FAYÇON DELL ESPERA. ET DE SUS FIGURAS. ET DE SUS HUEBRAS.

PRÓLOGO.

Este libro es dell *alcora*. que es dicha en latin *alcora*. que compuso un sabio de oriente que ouo nombre Cozta. Et fabla de todo ell ordenamiento dell espera á que dizen en aráuiguo *vet alcorcy*. que quier tanto dezir cuemo la espéra que está sobre la siella. et fizo este libro en aráuiguo. Et despues mandólo trasladar de aráuiguo en language castellano el Rey D. Alfonso. fijo del muy noble Rey D. Fernando. et de la Reyna donna Beatriz. et sennor de Castiella. de Toledo. de Leon. de Gallizia. de Seuilla. de Córdoua. de Murcia. de Jahen et dell Algarue. á maestro Johan Daspa so clérigo. et á Yhuda el Coheneso. alhaquin. Et fue fecho jueues .VI. dias de hebrero en era de mill et dos cientos et nouenta et siete annos. el seteno anno del regno deste rey sobredicho. Et en el tiempo que andaua la era en mill et trescientos et quinze annos. et auia .XXV. annos que él regnaba fízolo componer et endereçar. et trasladallo aquí en este libro.

De las cosas que parescen en ell alcora. et de lo que pueden obrar con ella. En esta alcora paresce la forma. et ell estado del cielo. et la diuersidad de los mouimientos del sol. et de la luna. et de los planetas. et de las otras estrellas segun las ladezas de las uillas.

Et por qué razon mengua el dia. et cresce por todo logar. et por toda ladeza.

Et por qué razon es siempre ygual en la linna equinoccial. do es siempre el dia .XII. horas. et la noche otras .XII. horas.

Et por qué razon se faze en un logar todo ell anno un dia natural. que es un dia et una noche. Ca todos los seys meses son un dia. et los otros seys una noche.

Et en otros logares por qué acaesce que quatro meses son un dia. et quatro meses una noche.

Et en otros. tres meses un dia. et otros tres una noche.

Et en otros. dos meses son un dia. et otros dos una noche.

Et en otros un mes un dia. et un mes una noche. et mas desto que es dicho. et otrossí menos.

Et en otros logares llega el mayor dia á .XXIII. horas. et la mayor noche otrossí á .XXIII. horas. et mas desto. et menos desto.

Et por qué razon suben en algunos logares .VI. signos á colpe en uno. et pónense otrossí .VI. signos en uno.

Et en otros logares por qué non sube ninguna estrella. nin se pone ninguna estrella. sinon que las parecidas siempre parescen. et las ascondidas. siempre se estan ascondidas. Et ell cielo se mueue y segund el mouimiento del molino.

Et muchas otras cosas que se fazen. et parescen por la diuersidad del mouimiento del cielo sobre los logares que son de diuersas ladezas.

Et todas estas cosas son departidas en este libro en que departe et esplana los fechos dell alcora de la siella. en que parescen todas las marauillas que contecen de la diuersidad del mouimiento del cielo. Et este libro era departido segun *Cozta* el sábio lo departiera en .LXV. capítulos. Mas *nos* fiziemos poner y quatro capítulos demás. que conuienen mucho á esta razon. ca son los primeros. et todos los otros uienen de pos estos. et sin ellos non podria seer bien ordenado el libro. et por ende los possiemos desta guisa.

CAPITOLO .I.

El .I. capítulo fabla de quáles cosas deuen fazer la espera pora ser bien fecha.

CAPITOLO .II.

El .II. capítulo en qué manera deuen fazer la espera.

CAPITOLO .III.

El .III. capítulo en qué manera deue seer figurada la espera.

CAPITOLO .IV.

El .IV. capítulo de qué et cuemo deue seer fecha la siella sobre que la deuen poner. et assentar.

CAPITOLO .V.

El .V. capítulo en saber las cosas que conuienen all espera. et sus nombres.

CAPITOLO .VI.

El .VI. capítulo en cuemo paren ell alcora.

CAPITULO .VII.

El .VII. capítulo en saber la forma del cielo. et su estado. et su mouimiento.

CAPITULO .VIII.

El .VIII. capítulo en saber la diuersidad del mouimiento del cielo en cada una uilla.

CAPITULO .IX.

El .IX. capítulo en saber por qué razon es el dia et la noche siempre egual en la linna equinoccial.

CAPITULO .X.

El .X. capítulo fabla en saber la diuersidad de la noche et del dia en cada una uilla.

CAPITULO .XI.

El .XI. capítulo en saber la razon por qué se faze la noche et el dia egual quando el sol entra en el compeçamiento de aries. et en el compeçamiento de libra. en todos los logares.

CAPITULO .XII.

El .XII. capítulo en connoscer el mas luengo dia en cada un logar.

CAPITULO .XIII.

El .XIII. capítulo en saber la diuersidad que a entre quales dos dias quisieres en qual uilla quisieres.

CAPITULO .XIV.

El .XIV. capítulo en saber cuántas horas a en qual dia quisieres et en qual uilla quisieres.

CAPITULO .XV.

El .XV. capítulo en saber la diuersidad que se faze en un dia sennalado en dos uillas sennaladas que sean de diuersas ladezas.

CAPITULO .XVI.

El .XVI. capítulo en saber los tiempos de las horas non eguales en qual uilla quisieres et en qual dia quisieres.

CAPITOLO .XVII.

El .XVII. capítulo en saber cuánto a passado del dia de las horas eguales quando ouieres ell ascendente sabudo.

CAPITOLO .XVIII.

El .XVIII. capítulo en saber cuánto tiempo a passado del dia de las horas non eguales quando fuere ell ascendente sabudo.

CAPITOLO .XIX.

El .XIX. capítulo en saber sacar ell ascendente. quando fuere lo que passó del dia de las horas eguales sabudo.

CAPITOLO .XX.

El .XX. capítulo en saber sacar ell ascendente. quando fuere lo que passó del dia de las horas non eguales sabudo.

CAPITOLO .XXI.

El .XXI. capítulo de saber sacar el grado del medio cielo cuando fuere ell ascendente sabudo.

CAPITOLO .XXII.

El .XXII. capítulo de saber el grado dell occidente et el grado dell anglo de la tierra. quando fuer ell ascendente ó el grado de medio cielo sabudo.

CAPITOLO .XXIII.

El .XXIII. capítulo de saber ell arco del dia de qualquier estrella tú quisieres.

CAPITOLO .XXIV.

El .XXIII. capítulo de saber en qual grado de los grados de los signos es qual estrella tú quisieres de las fixas.

CAPITOLO .XXV.

El .XXV. capítulo de saber qual es la ladeza de qual estrella tú quisieres de las fixas.

CAPITOLO .XXVI.

El .XXVI. capítulo de saber cuánta es la declinacion de qualquier estrella tú quisieres de las fixas. de la linna equinoccial.

CAPITOLO .XXVII.

El .XXVII. capítulo de saber cuánta es la declinacion de qual estrella tú quisieres de las fixas. del punto del zont de las cabeças. en qual uilla quisieres.

CAPITOLO .XXVIII.

El .XXVIII. capítulo de saber cuánto es la alteza mayor que puede auer qual estrella tú quisieres de las fixas. en qual uilla quisieres.

CAPITOLO .XXIX.

El .XXIX. capítulo de saber cuánto es ell ancho dell orient de qual estrella quisieres en qual uilla quisieres.

CAPITOLO .XXX.

El .XXX. capítulo de saber cuánto es el alongamiento que acaesçe entre quales dos estrellas quisieres de las fixas.

CAPITOLO .XXXI.

El .XXXI. capítulo de saber cuánto es ell alongamiento que acaesce entre los orientes de quales dos estrellas quisieres de las fixas en qual uilla quisieres.

CAPITOLO .XXXII.

El .XXXII. capítulo de saber cuáles son las estrellas que suben del orizont en uno. et cuáles son las que se ponen en uno. et páranse en medio el cielo en uno. en qual clima quisieres. et en qual uilla quisieres.

CAPITOLO .XXXIII.

El .XXXIII. capítulo de saber cuál grado de los signos sube con qual estrella quisieres de las fixas. et cuál grado se pone con ella. et cuál grado se para con ella en mediol cielo. en qual clima quisieres et en qual uilla quisieres.

CAPITOLO .XXXIV.

El .XXXIV. capítulo de saber cuánta es la declinacion de qual grado quier de los grados de los signos.

CAPITOLO .XXXV.

El .XXXV. capítulo de saber ell ancho dell orizont de qual grado quisieres de los grados de los signos.

CAPITOLO .XXXVI.

El .XXXVI. capítulo de saber sacar los sobimientos de los signos en el cerco drecho.

CAPITOLO .XXXVII.

El .XXXVII. capítulo de saber sacar los sobimientos de los signos en qual clima quisieres. et sobre qual uilla quisieres.

CAPITOLO .XXXVIII.

El .XXXVIII. capítulo de saber quáles son las estrellas fixas que nunca se ponen. et siempre son parecidas en qual uilla quisieres.

CAPITOLO .XXXIX.

El .XXXIX. capítulo de saber quáles son las estrellas fixas que nunca suben ni parescen en qual uilla quisieres.

CAPITOLO .XL.

El .XL. capítulo de saber quáles son las estrellas fixas que parescen dos ueces de prima noche despues que se pone el sol en occident. et esquantra la mannana antes que suba el sol en orient.

CAPITOLO .XLI.

El .XLI. capítulo de saber quáles son las estrellas fixas que parescen toda la noche sobre la tierra. en noche sennalada et en uilla sennalada.

CAPITOLO .XLII.

El .XLII. capítulo de saber en qué hora sube qual estrella quisieres de las fixas. en qual noche quisieres et en qual uilla quisieres.

CAPITOLO .XLIII.

El .XLIII. capítulo de saber en cuál hora se pone qual estrella quisieres de las fixas. en qual noche quisieres et en qual uilla quisieres.

CAPITOLO .XLIV.

El .XLIV. capítulo de saber en qué hora sube la luna. ó qualquiera de los otros planetas. en qual noche quisieres et en qual uilla quisieres.

CAPITOLO .XLV.

El .XLV. capítulo de saber en qué hora se pone la luna ó qualquier otra planeta de las cinco. en qual noche quisieres et en qual uilla quisieres.

CAPITOLO .XLVI.

El .XLVI. capítulo de saber cuánto es la ladeza del medio dia en qual dia quisieres et en qual uilla quisieres.

CAPITOLO .XLVII.

El .XLVII. capítulo de saber cuánto es la mayor alteza de qual estrella quisieres de las fixas et en qual uilla quisieres.

CAPITOLO .XLVIII.

El .XLVIII. capítulo de saber cuánta es la diferencia de la mayor alteza del sol en un dia sennalado et en dos uillas diuersas.

CAPITOLO .XLIX.

El .XLIX. capítulo de saber connoscer el logar do se faze todo ell anno un dia natural. los seys meses dia sin noche. et los otros seys noche sin dia.

CAPITOLO .L.

El .L. capítulo de saber cuál es el logar en que non sube ninguna estrella de las fixas nin se pone ninguna. Mas las que son y parescidas siempre y parescen. et las que non son y parescidas nunca y parescen.

CAPITOLO .LI.

El .LI. capítulo de saber cuál es el logar ó alteza en que el mayor dia a .XXIV. horas. et la mayor noche otrossí a .XXIV. horas.

CAPITOLO .LII.

El .LII. capítulo de saber cuál es el logar o sube tauro ante que aries.

CAPITOLO .LIII.

El .LIII. capítulo de saber cuál es el logar o pasa el sol por el zont de las cabeças.

CAPITOLO .LIV.

El .LIV. capítulo de saber quáles son los logares en que non faze la cosa que está drecha ninguna sombra en tiempo sennalado dell anno. et en saber cuál es aquel tiempo. et en qué dia puede acaescer esto.

CAPITOLO .LV.

El .LV. capítulo de saber quáles son los logares ó las uillas do se fazen las sombras siempre de la una parte. et quáles son los logares en que se fazen las sombras á amas las partes. et en estos logares en que se fazen á amas las partes. en qué tiempo dell anno son miridionales et en qué tiempo son septentrionales.

CAPITOLO .LVI.

El .LVI. capítulo de saber quáles son las uillas en que se para el sol en el zont de las cabeças una uez en el anno. et quáles son las uillas en que se para el sol en el zont de las cabeças dos ueces en ell anno. et en qué horas et en qué dia hará aquello.

CAPITOLO .LVII.

El .LVII. capítulo de saber tomar ell alteza del sol por ell alcora.

CAPITOLO .LVIII.

El .LVIII. capítulo de saber sacar los quatro ángulos del cielo por ell alcora.

CAPITOLO .LIX.

El .LIX. capítulo de saber las otras cosas que fincan.

CAPITOLO .LX.

El .LX. capítulo de saber sacar la linna del mediodía en qual uilla quisieres et en qual hora quisieres.

CAPITOLO .LXI.

El .LXI. capítulo de saber sacar la linna del alquibla. que quier dezir la parte haza qual los moros fazen oracion.

CAPITOLO .LXII.

El .LXII. capítulo de saber sacar el lugar de la luna ó de qualquier otro planeta quisieres de los cinco en la noche que touieres guissado de tomar su mayor alteza.

CAPITOLO .LXIII.

El .LXIII. capítulo de saber sacar la ladeza de la luna. ó de qual otro planeta quisieres. en la noche que pudieres tomar la su mayor alteza.

CAPITOLO .LXIV.

El .LXIV. capítulo de saber si acaescerá eclipse de luna en aquel mes. ó non.

CAPITOLO .LXV.

El .LXV. capítulo de saber si acaescerá eclipse de sol en aquel mes. ó non.

CAPITOLO .LXVI.

El .LXVI. capítulo de saber el lugar de qual estrella quier de las que non son puestas en la alcora. de los grados del zodiaco.

CAPITOLO .LXVII.

El .LXVII. capítulo de saber sacar la ladeza de qual estrella quisieres de las que non son puestas en ell alcora.

CAPITOLO .LXVIII.

El .LXVIII. capítulo de saber la longura del cerco del yguador de qual estrella quier de las estrellas que non son puestas en ell alcora.

CAPITOLO .LXIX.

El .LXIX. capítulo de saber la longura que a entre qual estrella quier de las estrellas que non son puestas en ell alcora. et entre el punto de somo de la cabeça en qual uilla quier que sea.

CAPITULO .I.

De quáles cosas deue seer fecha ell espera.

Ell espera ó alcora puede seer fecha de muchos cuerpos. assí cuemo doro. ó de plata. ó de cobre. ó de laton. ó de fierro. ó de plomo. ó de estanno. ó destos metales bueltos unos con otros. ó de piedra. ó de tierra. ó de fuste. Et esso mismo dezimos de cuero. ó de panno. ó de pargamino doblado de muchas doblas. et dotras muchas cosas que annascan los omes quando quieren mostrar sus sotilezas. Mas los que en estas cosas pararon mientes fallaron que de ninguna cosa non era tan buena cuemo de fuste. por estas razones. ca si doro fuesse toda entera non la podrie fazer sinon ome muy rico. et demás serie muy pessada. et si la fiziessen delgada torcer se ye. et non serie redonda drecha. et si la fiziessen pequenna non paresçerie bien aquello que en ella a de parescer. et esso mismo dezimos de la plata. cuemo quier que mas fuerte metal sea quell oro. et mas duro por non torcerse tan ayna.

El cobre es mas fuerte metal que ell oro ni la plata. mas es tan seco que non se podrie tan bien labrar pora fazer dell alcora que bien fecha fuesse.

Laton. que es cobre tinto. lábrase meior porque es mas dulce que el cobre por sí. et es mas fuerte que ell oro ni la plata. pero si la espera dello fiziesse delgada torcerse ye. et si fuesse gordo. serie muy pessada. Mas con todeso de todos los metales este es el que mas ual pora ella. et el de que mas usan los omes. Ca de fierro serie muy griue de fazer. et muy pessada. et aurién mucho á menudo de toller la orin della. et en tolliéndola desatarse yen las figuras.

De estanno si fues delgada serie muy flaca además. et torcerse a mucho á menudo. et si fuesse gruessa serie muy pessada.

De plomo. si fues delgada serie muy mas flaca que dell estanno. et si fues gruesa serie muy mas pessada. Et demás el plomo a siempre en sí una negrura. que tenniria las figuras et las estrellas que en ellas estouiessen. de guisa que non paresçerien. et non se podria toller con otra cosa. sinon rayéndola.

Et si destos metales la fiziessen bueltos unos con otros. assí cuemo uno á que llaman en aráuiguo *cení*. de que fazen bazines. et aguamaniles. et açetres. et demás es tan flaco por sí este metal assi buelto. que quiebra cuemo uidrio.

La fuslera. otrossí que fazen della aguamaniles. et feruiellas. et morteros. et pilas pora salir agoa. et es muy buena pora muchas cosas. mas non conuiene pora esto. ca si fues delgado quebraría. et si fues muy grueso pessaria mucho. demás este metal non se labra tanto dotra guisa cuemo echándolo en fondizon. et por eso non es bueno pora espera.

De piedra non serie nada. ca si fues daquellas que son claras et que passa el uiso non se podrien y bien deuisar las figuras. demás serien muy pessadas estas et todas las otras de qual natura quier que sean.

De tierra otrossí de que fazen las ollas quebrarian ayna. et non se podrian figurar. demás semeíaia muy gran auileza en fazer tan noble cosa de tierra.

De cuero non serie buena porque non se podrie fazer redonda cuemo deuria. ni duraria tanto en su redondez. et demás encogersi a mucho ayna si la llegassen á fuego. ó por grand calentura del tiempo.

De panno non seria buena. que maguer la fiziessen muy fuerte. encogersi a ella por sí. ó por grand calentura. ó se estenderia mucho por agoa. et por ende non ualdrie nada. Et esso mismo dezimos de la que fuesse fecha de pargamino. mas la de fuste es pessada con raçon. et es fuerte et liuiana quanto a mester. seyendo fecha en la manera que diremos adelante.

CAPITULO .II.

De cuemo deue seer fecha la espera.

La figura de la espera deue seer fecha redonda lo mas que seer podrie. assí que non sea mas luenga de la una parte que de la otra. nin aya y fuello ninguno ni desigualdat porque pesse mas all un cabo que all otro. Et por end el fuste de que la fizieren a de seer daquellos que menos se tuerzen. et otrossí de los que menos se fienden por la calentura. et menos podriessen por tiempo. porque se faga en ellos carcoma ni gusanos. Et por esto se deue coger quando la luna es bien menguante en los postremeros dias del mes lunar. Et desque fuer cogido déuenle meter en agoa caliente dos dias ó tres. et despues ponerle al sol otro tanto. por ueer si se fendra ó si se torzerá.

Et quando uieren que non faz ninguna destas deuen fazer aquel fuste el mas redondo que pudieren á asmamiento. et deue seer mayor que ell espera que quisieren fazer déll.

Et despues déuenlo meter al torno en esta manera. que fagan en medio con éll un círculo que sea ya quanto fondo segund la quantía que quisieren toller del fuste pora redondar ell espera. et desende partanna con el compás lo mas ciertamiente que podieren, en guisa que sepan ende los dos puntos que son ell uno en drecho dell otro. que an á seer polos dell alcora. et desende pongan los dos cabos del torno en los dos puntos que sacaron. et tórnenla muy

drechamientre. en guisa que salga al tornear aquello que sobra de la rueda que fizieron primero. Et a mester que el tornero que la fiziesse que sea bien usado de tornear. et que sea ende buen maestro. en guisa que tenga la mano egualmientre. et que non apriete el fierro con que la deue fazer mas en un lugar que en otro. et que este fierro sea ancho. et de buen açero. et el taño dél. delgado et mucho agudo. Et desta manera se faz la alcora que non es uazía de dentro.

Mas la que es uazía de dentro se faz en otras dos guisas. La una que la fagan primero assí cuemo dicho es. et que la uazien del un cabo en torneándola. et desende fagan una rueda que sea tamanna cuemo el forado dond uaziaron lo que en ella yazie. et que lo affinquen en aquel lugar con engrud. et métanla al torno cuemo de cabo. en guisa que aquel pedaço que en ella possieren sea tan redondo et tan drecho. cuemo si non fuesse ende sacado de primero.

Et la otra manera fázesse de círculos en dos guisas. La una dellas es que fagan muchos círculos eguales. tamanno ell uno cuemo ell otro. et tan grueso ell uno cuemo ell otro. et que metan dos dellos ell uno en ell otro sobrel su diámetro. Et aurán de cauar en cada uno destos dos. en guisa que se meta ell uno en ell otro. fasta que sean amos en un plano. Et en medio destos dos círculos aurá de parte de dentro un círculo menor que ellos. et fincarlos an en él con quatro clauos de fuste bien fechos. Ca en quatro logares tanterán los dos círculos que dicho auemos á este círculo tercero que es menor. et desende taíarán de los círculos eguales que fizieron primero. pedaços cuemo arcos con que fincan los quatro logares uacíos que hay entre los dos círculos. et serán los unos menores que los otros. assí cuemo conuienen pora finchir los logares en que los metran. et serán todos affincados con clauos de fust en el círculo de medio en que estan affincados los dos círculos primeros.

Et la segunda es que fagan muchos cercos de fuste todos dun molde quanto en grossura. pero que sean los de medio mayores. et todos los otros que uayan menorgando fasta en cabo. que se faga de todos una espera redonda.

Et despues que la espera fuer fecha et muy redonda. et ygual por todo. deue se cubrir de pargamino con engrud muy fuerte et muy bueno. qual entendieren que mas conuiene pora esto. Et despues déuenla cubrir del cuero con que cubren los escudos. pero que sea muy delgado. et desque cubierta fuer deuen raer el cuero fasta que torne todo ygual. porque la espera uenga muy redonda.

Et despues déuenla cubrir de una manera de yesso que llaman *plastro*. que es mas grueso que ell otro. Et despues déuenla eguissar dell otro *gris* delgado que sopieren que meíor predrá. et mas durará en ella. et este aprieta meíor. et tien la cosa sobre quel ponen mas fuerte. et mas sana. que non la dexe torzer ni fender. Et despues que assí fuer guissada. deuen raer aquel yeso otra uez. et meterla al compás. porque sea ell espera muy redonda.

Et quando assi fuer fecha. es acabada cuemo deue quanto en obra de fechura et pora seer pintada. assí cuemo diremos adelante. Ca por esso la fazen redonda. porque a de seer segund la forma del cielo ochauo. Et pín-tanla otrossí á semeiança daquellas estrellas. et de las figuras que en éll están.

CAPITULO .III.

De cuemo deue seer colorada. et sennalada. et pintada. et figurada la espera.

Pintarse puede la espera. et fazer las figuras della de muchas colores. mas la que mas le conuiene es de color celestre. segund paresce el cielo de noche. et las estrellas que en él son quando está bien claro ell aire. et que está la luna so tierra. de guisa que non embargue la claridat della la uista dell ombre.

Pues que assí será colorada la espera deste color. deue seer sennalada en esta guisa. Que fagan primeramiente un punto en qual logar quier della. et saquen otro punto en opósito déll. et anlo á sacar con compás. Et estos dos puntos serán los dos polos del círculo del zodiaco. Et desende pongan el compás en qualquier destos dos polos. Et fagan un círculo grande que parta la espera en dos partes eguales. Et este círculo será el círculo de los signos. Et despues pongan el compás en qual logar quier deste círculo de los signos. et fagan otro círculo grand. Et este círculo passará sobre estos dos polos. et será sobre ángulo drecho del círculo de los signos. et taíarlo a en dos logares passando ell un círculo sobre ell otro. et despues comiencen á partir el círculo de los signos de qualquier destos dos logares por .CCC. et .LX. grados. que non sea ell uno mayor que ell otro. et cada grado partan al menor menudo cuento que podieren. et comiencen el cuento de los signos del logar de la una taíadura qualquier que sea. et desque esto ouieren fecho partan el círculo dellos en .XII. partes. cada una de su signo. et fagan por estas .XII. partes círculos que passen sobre estas partes. et sobre los polos de los signos. Et destos círculos fagan departimiento dell un signo all otro. Despues tomen deste polo en el círculo que passa por la cabeça de cancro et de capricornio la declinacion mayor que es acerca de .XXIIII. grados. et fagan y un punto. et en su opósito fagan otro. tomando dell otro polo esta misma declinacion. Et estos dos puntos serán los polos dell yguador. sobre los quales es el mouimiento general de la espera. Et all uno dellos. que es mas cerca de la cabeça de cancro. dicen el polo de septentrion. et all otro punto. que es en opósito del que es cerca de la cabeça de capricornio. dizen el polo de mediodía.

Et desende pongan el compás en ell uno destos dos polos. qualquier que sea. et fagan un círculo grande. et este círculo será el círculo dell yguador.

que partirá la espera por medio por .CCC. et .LX. grados. et cada grado sea partido al menor cuento que podieren. Et despues que esto ouieren fecho. fagan dos armellas de metal fuerte. assí cuemo fierro ó laton. et serán amas bien quadradas. et bien limadas. et bien polidas. et la una sea un poco menor que ell otra. en guisa que quepa so ella. et saquen en medio de los planos lados que son de cuesta de cada una dellas. una linna que parta la ancheza de estas armellas en dos partes yguales. et sobre estas linnas partan cada una destas armellas en .CCC. et .LX. partes yguales. Et a de seer affirmada la armella menor en los dos polos de los signos. pora sacar con ella las longuezas et las ladezas de las estrellas. en esta guisa.

Quando quisieren poner alguna estrella en so logar en la espera. sepan primero sus ladezas et sus longuezas. segund son puestas en las ruedas de cada una de las figuras. Et desí mueuan esta armella menor. et pónganla sobre el grado et el menudo del signo o es la estrella en el zodiaco. Et desende cuenten sus ladezas por los quentos que están escriptos en el lado de esta armella. començando de la linna del zodiaco á qual parte fuer la estrella. ó de septentrion ó de mediodía. et en el logar o se acabare la cuenta de la ladeza fagan y un punto so el canto de la armella en drecho daquel grado. ca aquel punto es en medio de la estrella. Et si la estrella non ouier ladeza pónganla en el logar de su longura en la linna del zodiaco. et assí fagan de todas las otras estrellas que quissieren saber los logares o estan en ell alcora.

Et fagan seys moldes pora poner las grandezas de las estrellas. Ca aquella que fuer de la primera grandeza a mester que sea mayor que todas. et assí cuemo uan minguando las grandezas fasta la sessena. Et despues que fueren puestas todas las estrellas que son de poner en ell alcora. deuen aficar la armella mayor en los dos polos dell yguador. Et esta armella es el círculo de mediodía. et an de seer figuradas las imágenes dotra color mas cárdena que non fué la primera que possieron sobre la espera. porque se deuisen meíor.

Et estas ymágenes an de seer figuradas cada una do les conuiene. Las unas de parte de septentrion. et las otras de parte de mediodía. et las otras assí cuemo los signos están en el cerco de medio que llaman zodiaco. Et estas estrellas an de seer puestas en las ymágenes cada una en sus logares dellas en las cabeças et dellas en los otros miembros. et todesto a de seer fecho por medida et por compás. segun sus longuezas de la cabeça de Aries. et sus ladezas del polo de los signos. fasta la linna del cerco del zodiaco.

Et las estrellas que en ella possieren deuen seer doradas ó argentadas. por tal que se deuisen meíor. et que se acuerden mas con la lumbré que fazen de noche las que parescen en los cielos.

Et despues que la ouieren assí figurada. déuenla a enuernizar con uerniz muy claro, de guisa que non embargue la uista á las figuras. ni á las estrellas. ni á la color del campo sobre que fuer puesto. Et quando todas estas cosas fueren fechas. será la espera complida en sí de quantol pertenesce.

CAPITULO .IV.

De cuemo deue seer fecha la siella en que an de sentar ell espera.

Logar fallaron los sábios en que deuia seer puesta ell alcora despues que fuesse fecha. Et esto es un estrumento que deuen fazer en manera darca quadrada de todas partes egualmiente. et de suso fecho un forado redondo que haya tanto de la su redondez ell una quadra cuemo ell otra. Et deue seer tamanno este forado en que quepa ell espera. Et á esta arca llaman en castellano siella. et en aráuiguo alcorçi. et a de seer de fuste muy pessada. tal que non se fienda ni se tuerça. assí cuemo dixemos dell espera. et que la espera esté en ella bien firme. Et pora esto an de fazer un círculo de fierro ó de cobre que sea puesto en derredor de aquel forado. que sea en figura del orizon de la tierra que parte la espera del cielo en dos meatades. mostrando lo que está sobre la tierra. ó so ella. et quáles grados. et estrellas. et figuras suben ó se ponen. et este cerco a de seer tamanno cuemo la armella mayor que está sobre la espera que ya fablamos. et deue seer partida en .CCC. et .LX. partes por cuenta por los .CCC. et .LX. grados del cielo. Et estos grados deuen seer partidos por menudos et por segundos. et por la menor cuenta que pudieren segun la grandez de la espera.

Et esta siella deue de auer de parte de yuso dos fustes puestos en manera daspa. Et en medio desta aspa deue auer un fierro con dos cabeças que esten contra arriba. Et an a seer estas cabeças tan luenne la una de la otra que quepa entre ellas el cerco de mediodía. Et esto es por dos razones. La una porque la espera esté mas firme. que non se mueua. et la otra porque non descienda ayuso mas que la meatad. de guisa que la otra media paresca siempre sobre aquel cerco que es assí cuemo ell orizon.

Et en este cerco sobre dicho deue auer dos canales en drecho una dotra. la una á parte de mediodía. la otra á parte de septentrion. et estas an de seer bien limadas et bien fechas. et tan anchas que quepa y el grand cerco de mediodía que a nombre armella. Et esta siella sobredicha deue auer quatro finistras muy bien fechas en las quadras de questa. de guisa que puedan por y meter la mano pora endereçar la espera quando mester fuer. et por ser mas complida deuen escreuir en las fazes llanas de las quadras que son de parte de suso en los rencones della. oriente. septentrion. et mediodía. ca por aquí sabrán mas ayna cuemo se deue assentar ell alcora en la siella. Et en qué manera deuen obrar por ella, segund se muestra adelant en los capítulos deste libro.

Ya dixemos de qué cosas deue seer fecha la espera. et en qué manera. et cuemo deue seer colocada. et sennalada. et figurada. Et otrossí de qué et

cuemo deue de seer fecha la siella en que la deuen poner et assentar. mas agora queremos tornar á fablar en algunas raçones destas mesmas. por dezir otras que conuienen al fecho dell espera.

CAPITULO .V.

De las cosas que son puestas en ell alcora.

Ell alcora es cuerpo redondo egual de cada parte. et a una armella sobre ella. et la siella en que está. et en fondon de la siella a una uara. Mas las sennales que son en ell alcora son el cerco del zodiaco que passa por medio de los signos. Et el cerco dell equinoctio. Et .XII. cercos que determinan et departen los .XII. signos. Et el cerco de mediodía. Et el cerco dell orizon. Et los dos polos del cerco dell equinoctio. Et los dos polos del cerco del zodiaco. que es dicho cerco de los signos. Et las .XLVIII. figuras del cielo en que son puestas las estrellas fixas.

Mas el cerco del zodiaco de los signos en ell alcora es el cerco que es partido por .CCC. et .LX. partes eguales. et sobre este cerco son escriptos los nombres de los .XII. signos. et cada un signo dellos tiene .XXX. partes de las .CCC. et .LX. partes sobredichas. et los números de las cuentas escriptos sobrellas.

Mas el cerco dell equinoctio en ell alcora. es el cerco que se taía con este otro cerco ante dicho. en los dos puntos que son en el compeçamiento de *aries* et de *libra*. Et este otro cerco otrossí es departido por .CCC. et .LX. partes eguales. Et sobre estas partes son escriptos los números de las cuentas que compeçan de uno. et uan creciendo fasta .CCC. et .LX.

Mas los .XII. cercos que departen et terminan los .XII. signos. cada uno dellos del que le sigue. son .XII. cercos. que cada uno dellos passa por el compeçamiento de uno de los .XII. signos. et por el compeçamiento del signo que es en oppósito dell otro signo. et todos estos cercos se destaían por los dos puntos que son los polos del cerco que es nombrado zodiaco. que es el cerco de los signos.

Mas el cerco de mediodía es la armella que es sobre ell alcora. et ell alcora muéuese dentro en esta armella. et esta armella muéuese otrossí sobre ell alcora. et esta armella otrossí es departida en .CCC. et .LX. partes eguales. et cada un quarto desta armella rescíue nouenta partes destas .CCC. et .LX. partes sobredichas. et sobre cada una destas partes es escripto el número de las cuentas. compeçando de uno et llegando fasta nouenta.

Mas el cerco dell orizon es en somo de la siella sobre que se para ell alcora. et tiene ell alcora cercada. et este cerco otrossí es departido por .CCC. et .LX. partes eguales. et es escripto otrossí sobrellas el número de las cuentas.

et en este cerco se connoscen los orientes dell yuierno et dell estad. et los occidentes otrossí dell yuierno et dell estad. et el septentrion. et el mediodía.

Mas los polos del cerco dell equinoctio. que son dos. son los dos forados. en que son los dos priegos fincados. los que tienen la armella sobre la alcora. et por ellos se mueue la armella sobre ell alcora. Et otrossí ell alcora se mueue por ellos sobre la siella. et la alcora se mueue otrossí dentro de la armella por aquellos mismos priegos. Et estos dos priegos son fixos. que non se mueuen. et sobre ell uno de estos forados está escripto el polo septentrional. et sobre ell otro el polo miridional. Et cada uno destos forados es alongado dell equinoctio egualmiente de todas sus partes. Mas los dos polos del zodiaco que es el cerco de los signos son los dos puntos do se taían los .XII. cercos. los que departen los .XII. signos. Et cada uno destos dos puntos es alongado del zodiaco egualmiente de todas sus partes otrossí.

Mas las .XLVIII. figuras son las formas diuersas que son fechas en ell alcora. dellas sobre el zodiaco. dellas septentrionales. et dellas miridionales. segund las longuras. et segund las ladezas de las estrellas que son en cada una forma dellas. Mas las estrellas fixas son los cercos chiquiellos que son fechos dentro en las formas. et de fuera dellas. Et estos cercos son de diuersas grandezas. segund las grandezas de las estrellas.

CAPITOLO .VI.

De cuemo deben parar ell alcora.

Quando tú quisieres parar ell alcora pon la siella delante ti. et pon los orientes de estío et los orientes de yuierno faz á ti. et pon el polo septentrion en la taíadura dell orizon o es escripto septentrion. Et pon el polo miridional en ell otro taíamiento dell orizon que es en su oppósito. o es escripto mediodía. Et engastona otrossí la armella en el taíamiento que es en medio de la regla. que es en fondon de la siella. Et alça el polo septentrional sobre ell orizon de las partes que son en la armella. que es ell orizon de mediodía. tanto quanto es la ladeza de la tu uilla en que tú fueres. Et quando esto fizieres aurás parada ell alcora segund su drecho pora miramiento. et con esto se paran los números que son escriptos en la armella haz á ti. Et el quarto dell alcora que es de la armella. que es el cerco de mediodía fasta el cerco dell orizon. será todo descubierto et parecido. Et con esto será ell alcora parada et guisada de obrar con ella pora todas las obras que tú quisieres obrar. si Dios quisier.

CAPITULO .VII.

De saber de la forma del cielo. et su estado. et sus mouimientos.

La forma del cielo es redonda. segun lo representa et lo muestra la alcora. Et ell un medio del cielo siempre es parecido sobre la tierra. Et ell otro medio siempre es ascondido so la tierra. Et segun esto fallarás siempre el medio dell alcora sobre la armella de la siella. la que es en semblança dell orizon. Et ell otro medio dell alcora otrossí siempre so esta armella. Mas el mouimiento del cielo quando se mueue de oriente yendo á occidente muéuese una circunferencia complida. et una partida de .CCC. et .LX. partes de la circunferencia acerca. en .XXIII. horas eguales. et en semblança desto se mueue la alcora quando la mouieres de oriente yendo á occidente. Assí que quando tú pussieres sennal sobre compeçamiento de algun grado de los grados del cerco de los signos. et pusieres aquella sennal en ell orizon oriental. et despues mouieres la alcora fasta que se pare en medio daquel grado que fue sennal en su compeçamiento sobrell orizon occidental. será aquello tanto quanto se mueue el cielo desde que sube el sol fasta que se pone en el dia que el sol fuere en aquel grado.

Et si mouieres la alcora fasta que se pare el compeçamiento dell otro grado que sigue á aquel grado en que fue la sennal sobre ell orizon oriental. será aquesto tanto quanto se mueue el cielo desde que se pone el sol fasta que sube en la noche en que el sol fuer en aquel grado. Et segund esto paresce desto que el sol se mueue sobre la tierra en un dia et en una noche un cerco complido. et una partida de .CCC. et .LX. partes del cerco. que es cerca de un grado. Et esta sobra es por los menudos que se mueue el sol en su mismo cielo en aquel dia. Et este mouimiento sobredicho es sobre los polos dell equinoctio. non sobre los polos del zodiaco.

CAPITULO .VIII.

De saber de la diuersidad del mouimiento del cielo en cada una uilla.

Sepas que maguer el mouimiento del cielo es redondo. et egual. et semejante de todas sus partes. diuersifícase sobre las uillas segun la diuersidad del lugar de la uilla en la espera de la tierra. Et esto porque la tierra es espera. et puesta en el medio del cielo. Et cada punto de la tierra acaesce en su zont en un punto del cielo. et cada un cerco de los cercos del cielo acaesce en zont en drecho de algun lugar de los logares de la tierra. Et el lugar de la tierra el

que acaesce en su zont. et en su drecho del cerco de la linna equinoctial. dízenle et nómbbranlo el lugar de la linna equal. Et en este lugar acaescen los dos polos. ambos en ell orizon. Et los otros logares que son arredrados deste lugar escuenta septentrion. acaesce en ellos el polo septentrional alçado sobre ell orizon. et el polo miridional baxado so ell orizon. Et quanto mas se riedra el lugar daquel lugar de la linna drecha. tanto mas será el polo septentrional alçado sobrell orizon. Et tanto quanto fuere el polo septentrional alçado sobre ell orizon. otro tanto será el polo miridional abaxado so ell orizon.

Mas los logares que son á parte de mediodía *de la linna equinoctial. non a y poblado sinon poco. Et los que y moran son negros. et etiopes que moran en islas de la mar. Et son gentes semblantes de bestias que non an ley. nin reglas. nin drechos. nin saber. nin maestrías.*

Mas á la parte septentrional es el poblado de la tierra. et y son las uillas. et las cibdades de los romanos. et de los aláraues. et de los persyanos. et de las otras gentes. Et quanto mas se alça el polo sobre ell orizon. tanto mas se faze el mouimiento del cielo diuerso. et declinado. Et esta declinacion et esta diuersidad cresce et mengua segun la diuersidad de la declinacion de la uilla de la linna equinoctial. Assí que la uilla que es mucho arredrada de la linna equinoctial. será el mouimiento del cielo sobre ella mucho declinado. Et la uilla que es mas cerca de la linna equinoctial. será el mouimiento del cielo sobre ella con poca declination.

Et quando tú quisieres uer esta cosa en ell alcora. pon los dos polos sobre la armella dell orizon. cada uno dellos en su parte. et mueue ell alcora. que entonces uerás el su mouimiento todo equal de cada parte. sin ninguna declinacion. et sin ninguna diuersidad. Et en esta manera se mueue el cielo sobrel lugar que es en drecho de la linna equinoctial. Et despues desto alça el polo septentrional sobre ell orizon quantos grados quisieres. et mueue ell alcora. et estonce uerás su mouimiento declinado. et la su declination es á la parte septentrional. Et quanto mas alçares el polo sobre ell orizon. tanto mas cresce esta declination. fasta que se faze su mouimiento segund el mouimiento del molino en drecho dell orizon. Et esto será quando pussieres ell uno de los polos en el punto del zont de las cabeças. Et esto será quando alçares el polo sobre ell orizon .XC. grados. Et por este fecho uerás la declination. et la diuersidad del mouimiento del cielo sobre cada uno de los logares et de las uillas. segund fuere el lugar de la uilla en la espera de la tierra.

CAPITULO .IX.

De saber por qué razon es el dia et la noche siempre igual en la linna equinoctial.

Quando esto quisieres saber et ueerlo en ell alcora. pon el polo septentrional sobre ell orizon en la parte septentrional. et manifesto es que el polo miridional acaescerá otrossí sin dubda en ell orizon de la parte miridional. Et toma qual grado quisieres de los grados del zodiaco. et faze y sennal. Et pon aquel grado en ell orizon. Et cata cuál de los grados dell equinoctio acaesce en ell orizon con aquel grado que sennalaste del zodiaco. et faz otra sennal en aquel grado del equinoctio. Et despues mueue ell alcora fasta que se pare aquel grado que sennalaste en el zodiaco sobre ell orizon occidental. en ell otra parte. et estonces fallarás el grado que sennalaste en el equinoctio. otrossí sobre ell orizon occidental. Et despues cuenta daquel grado sennalado en ell equinoctio fasta ell orizon oriental en los grados dell equinoctio. et siempre los fallarás .C. et .LXXX. que es la meatad de .CCC. et .LX. que es todo el cerco. Et aquellos serán los grados que sobieron aquel dia.

Et otrossí si aquel grado sennalado dell equinoctio mouieres dell orizon occidental en el medio dell alcora. que es de yuso en semblante de lo que es de yuso de la tierra fasta que se pare aquel grado sennalado en ell orizon oriental. Et despues si contares los grados que se mouieron con aquel mouimiento de oriente á occidente en el cerco del equinoctio. otrossí los fallarás siempre .C. et .LXXX. Et estos serán los grados daquela noche. Et fallarlos as eguales á los grados que fallaste en el dia. pues segund esto paresce. el mouimiento del cielo en el dia et en la noche siempre será igual en este lugar. Et en esta manera lo fallarás faziendo esta operacion en qual grado quier de los grados del zodiaco. Et esto uerás et entenderás. que el mouimiento del cielo en la linna equinoctial siempre es igual. et el dia et la noche otrossí siempre igual. sin ninguna diferencia et sin ninguna diuersidad.

CAPITULO .X.

En saber la diuersidad de la noche et del dia en cada una uilla.

Quando esto quisieres saber et ueer en ell alcora. alça el polo septentrional sobre ell orizon quantos grados quisieres. et despues pon sennal en uno de los grados qual tú quisieres de los grados del zodiaco. et mueue ell alcora fasta que se pare aquel grado sennalado sobre ell orizon oriental. et cata cuál de los grados del equinoctio se para en ell orizon oriental otrossí. et faze y otrossí sennal

en aquel grado. et despues mueue ell alcora fasta que se pare aquel grado sennalado del zodiaco en ell orizon occidental. Et cata el grado que sennalaste en el cerco dell equinoctio en qué logar lo fallarás. que si el grado sennalado del zodiaco fuere en los signos septentrionales fallarás el grado sennalado dell equinoctio baxado so ell orizon que es en semeíanza de yus tierra. Et si el grado sennalado del zodiaco fuere en los signos miridionales. fallarás el grado sennalado dell equinoctio sobre ell orizon que non llegó aún all orizon. pues desto uerás que si el grado sennalado fuere en los signos septentrionales. que el grado dell equinoctio que subió con él se pone ante que él. Et si fuere en los signos miridionales. él se pone antes que el grado dell equinoctio que subió con él.

Et desto paresce otrossí que quando el sol fuer en qual grado quier de los signos septentrionales. que el grado dell equinoctio que sube con él se pone antes que él. Et que desde sube el sol fasta que se pone passa dell equinoctio mas de .C. et .LXXX. grados. que son en medio del cerco. Et aquel dia será mayor que el dia equal. que es .XII. horas.

Et quando el sol fuer en qualquier grado de los signos miridionales fallarás el contrario desto. que el sol se pone antes que el grado dell equinoctio que subió con él. Et paresce que desde el sol sube fasta que se pone passa dell equinoctio menos de .C. et .LXXX. grados. que son el medio del cerco. et que aquel dia es menor que el dia equal. que es .XII. horas.

Et con esta misma obra uerás la diuersidad de la noche. otrossí que de una manera es. assí que quando lo del dia quisieres ueer mouerás el grado sennalado o es el sol de suso. Et quando lo de la noche quisieres ueer. mouerás aquel mismo grado del sol de yuso. Et si tú alçares el polo mas sobre ell orizon. ó lo abaxares escuenta ell orizon. siempre uerás la diuersidad de la noche et del dia segund fuera ell alçamiento del polo sobre ell orizon. que en cualquier manera que sea acaescerá y diuersidad. si non si fuere el polo sobre ell orizon. Et esta diuersidad mengua et cresce segund la alteza del polo sobre ell orizon. et tanto mas será esta diuersidad entre la noche et el dia mayor.

CAPITULO .XI.

De saber por qué razon se faze la noche et el dia equal cuando el sol entra en el compeçamiento de aries. et en el compeçamiento de libra en todos los logares.

Quando esto quisieres saber en ell alcora. alça el polo septentrional sobre ell orizon quantos grados tú quisieres. et pon el compeçamiento de aries en ell orizon oriental. et cata cuál grado de los dell equinoctio fuere con ell orizon oriental. Et sennala aquel grado dell equinoctio. et mueue ell alcora fasta que se pare el compeçamiento de aries en ell orizon occidental que

estuençe uerás aquel grado que sennalaste dell equinoctio. que otrossí se para en ell orizon occidental con el compeçamiento de aries. assí cuemo se paró con ell orizon oriental. Et fallarás los grados que se mouieron dell equinoctio .C. et .LXXX. grados. los que son el medio de todo el cerco. Et si el compeçamiento de aries mouieres dell orizon occidental de yuso dell alcora. fasta que se pase en ell orizon oriental otrossí. fallarás el grado sennalado dell equinoctio allegado con éll all orizon otrossí. et los grados que se mouieron dell equinoctio otrossí. .C. et .LXXX. Et siempre fallarás el grado sennalado dell equinoctio con el compeçamiento de aries en ell orizon oriental. et en ell occidental. Et si esta obra misma fizieres en el compeçamiento de libra. otrossí lo fallarás segun lo fallaste en el compeçamiento de aries egualmiente. Pues desto paresce et se entiende que el dia et la noche siempre son eguales quando el sol es en el compeçamiento de aries et de libra. en todos los logares et en todas las uillas.

CAPITULO .XII.

De connoçer el mas luengo dia en cada un logar.

Quando esto quisieres saber en ell alcora alça el polo septentrional sobre ell orizon quanto quisieres. et despues mueue ell alcora fasta que se pare el compeçamiento de cancer en ell orizon oriental. Et cata quál grado dell equinoctio se paró con éll en ell orizon oriental. et faze en él sennal. Et despues mueue ell alcora fasta que se pare el compeçamiento de cancer sobre ell orizon occidental. Et cata otrossí quál de los grados dell equinoctio se paró en ell orizon oriental quando el compeçamiento de cancer se paró en occidente. et sennálalo otrossí. et cuenta cuántos grados a de la una sennal á la otra. et retienla aquella suma daquellos grados en tu memoria. Et despues faze esta misma huebra en el compeçamiento de capricornio. et retiene otrossí la cuenta que fuere entre la unna sennal et ell otra. Et faze esta misma obra en qual grado quisieres del zodiaco. Et cata la cuenta quando saliere que en ningun logar del zodiaco non fallarás mayor cuenta que en la cabeça de cancro. nin menor que en la cabeça de capricornio. Et fallarás lo de la cabeça de aries et lo de la cabeça de libra. egual la noche con su dia. segun lo auemos dicho en el capítulo que es antes de este. Et fallarás en los grados que son entre la cabeça de aries et la cabeça de cancro. el su dia mayor que su noche. Et fallarás en los grados que son en la cabeça de capricornio et la cabeça de aries. el su dia menor que su noche. Et si tú alçares el polo septentrional mas ó lo abaxares en qualquier alteza. ó en qualquier cuenta que lo pongas. sol que non sea el polo sobre ell orizon. siempre fallarás por uista el tiempo del dia del compeçamiento de cancer. mayor que el tiempo de qualquier grado de

todo el zodiaco. Et el tiempo del dia del compeçamiento de capricornio menor que de qualquier grado de todo el zodiaco. Pues desto paresce que el mayor dia es quando el sol es en el compeçamiento de cancer. et el menor dia es quando el sol es en el compeçamiento de capricornio. en todos los logares et en todas las uillas.

CAPITOLO .XIII.

De saber la diuersidad que a entre quales dos dias quisieres et en quales uillas quisieres.

Quando esto quisieres saber en ell alcora alça el polo septentrional sobre ell orizon tanto quanto la ladeza daquela uilla en que esto quisieres saber. sepas el logar del sol en cada uno de los dias en que quisieres saber la diferencia entre ellos. et pon dos sennales en el zodiaco en los dos logares del sol sobredichos. et pon la una sennal sobre ell orizon oriental. et cata cuál de los grados dell equinoctio acaesce en ell orizon oriental. et pon hy sennal. et mueue la alcora fasta que se pare aquella sennal del zodiaco en ell orizon occidental. et cata cuál de los grados dell equinoctio acaesce en ell orizon oriental. et pon hy sennal. et cuenta de la primera sennal del equinoctio fasta la otra sennal dell equinoctio. et aguarda la cuenta que hy fallares. Et despues toma la otra sennal del zodiaco. et faze con ella esta misma obra que feziste en la otra. et la cuenta que te saliere dell equinoctio guárdala con la otra cuenta dell equinoctio que guardaste otrossí. Et cata la diferencia que fuere entre estas dos cuentas. sacando la cuenta menor de la mayor. Et lo que fuere de aquella diferencia. aquello será lo que annade ell un dia daquellos dos sobre ell otro. Et si lo quisieres saber por cuenta de horas. parte aquella diferencia por .XV. et lo que ende saliere serán horas. et lo que sobrare fraccion de hora.

CAPITOLO .XIV.

De saber de cuántas horas a en qual dia quisieres. et en qual uilla quisieres.

Quando esto quisieres saber alça el polo septentrional sobre ell orizon tanto quanto la ladeza daquela uilla en que esto quisieres saber. et sepas el logar del sol en aquel dia en que esto quisieres saber. Et pon sennal en el zodiaco en aquel grado del sol. et mueue la alcora fasta que se pare aquella sennal en el zodiaco en ell orizon oriental. et cata cuál de los grados dell equinoctio se para con éll en ell orizon oriental. et faze y sennal. Et despues mueue la alcora fasta que se pare la sennal del zodiaco en ell orizon oriental. et cata cuál de los grados dell equinoctio se para en ell orizon oriental. et faze y otra sennal. Et cuenta de la pri-

mera sennal dell equinoctio fasta la otra. et aquello que fuer pártelo por .XV. et lo que saliere de la particion son horas eguales. et lo que finca de la cuenta de .XV. ayuso serán fracciones de hora equal. Pues dirás que tantas horas et tantas partes de hora a en aquel dia en aquella uilla.

CAPITULO .XV.

De saber la diuersidad que se faze en un dia sennalado en dos uillas sennaladas que sean de diuersas ladezas.

Quando esto quisieres saber en la alcora. sabe el logar del sol en aquel dia sennalado. en quál grado de los signos es. Et faze en el zodiaco en aquel grado sennal. Et despues alça el polo septentrional sobre ell orizon quanto la ladeza de la una de aquellas dos uillas. et mueue ell alcora fasta que se pare la sennal del zodiaco en ell orizon oriental. et cata quál de los grados dell equinoctio fuere en ell orizon oriental. et pone y sennal. et mueue ell alcora fasta que se pare la sennal del zodiaco en ell orizon occidental. et cata quál de los grados dell equinoctio se paró en ell orizon oriental quando el grado del sol se paró en occident. et faz otra sennal en ell equinoctio. et cuenta cuántos grados a de la una sennal dell equinoctio fasta la otra. et retiene la cuenta. Et despues alça el polo septentrional. ó abáxalo fasta que lo pares alçado sobre ell orizon quanto la ladeza de la otra uilla. et faze con el grado sennalado del sol aquello mismo que fizieste en ell otra ladeza. et la cuenta dell equinoctio que ende saliere cáatala con la otra cuenta primera. et saca la cuenta menor de la mayor. et lo que sobrare. aquello es la differencia en aquel dia entre una uilla et la otra. Et en la uilla que salieren los grados dell equinoctio mas. en aquella uilla es aquel dia mayor.

CAPITULO .XVI.

De saber los tiempos de las horas non eguales en qual uilla quisieres et en qual dia quisieres.

Quando esto quisieres saber en ell alcora. sabe el logar del sol en aquel dia. et en quál grado de los signos es. Et faze en el zodiaco en aquel grado sennal. et despues alça el polo septentrional sobre ell orizon quanto la ladeza daquella uilla en que esto quisieres saber. et despues mueue la alcora fasta que se pare la sennal del zodiaco en ell orizon oriental. Et cata quál de los grados dell equinoctio fuere en ell orizon oriental. et faze hy sennal. et mueue la alcora fasta que se pare la sennal del zodiaco en ell orizon occidental. et cata en quál de los grados dell equinoctio se para ell orizon oriental. et faze y otra sennal. et cuenta de la una sennal dell equinoctio fasta la otra cuántos grados hy a. et aquello que fuere pártelo

por .XII. et lo que saliere de la particion aquellos son los tiempos de una hora de aquel dia en aquella uilla.

CAPITOLO .XVII.

De saber cuánto a passado del dia de las horas eguales quando ouieres ell ascendente sabudo.

Quando esto quisieres saber en ell alcora pon en el grado dell ascendente en el zodiaco sennal. et en el grado o fuere el sol pon otrossí otra sennal en el zodiaco. et despues alça el polo septentrional sobre ell orizon quanto la ladeza de aquella uilla o quisieres esto saber. et mueue ell alcora fasta que se pare la sennal del sol sobre ell orizon oriental en el punto mismo. et cata quáles de los grados dell equinoctio fuere en ell orizon oriental. et faze hy sennal. et mueue la alcora fasta que se pare la sennal dell ascendente en ell orizon oriental. et cata quál de los grados dell equinoctio fuer en ell orizon oriental. et faze hy otra sennal. Et cuenta cuántos grados a de la una sennal dell equinoctio fasta la otra. et lo que fuere pártelo por .XV. Et á cada .XV. grados cuenta una hora. et lo que non compliere á .XV. cuéntalo partes de hora. et di que tantas horas eguales et tantas partes de hora passaron aquel dia.

CAPITOLO .XVIII.

De saber cuánto a passado del dia de las horas non eguales quando fuer ell ascendente sabudo.

Quando esto quisieres saber en ell alcora sepas los grados de la hora non egual en aquel dia segund lo auemos dicho en el capítulo duodézimo. Et despues pon en el zodiaco. en el grado del sol sennal. et en el grado dell ascendente otrossí otra sennal. et faze aquella misma obra que feziste en el capítulo .XVII. que es ante deste. Et los grados dell equinoctio que te salieren entre la una sennal et la otra pártelo por la cuenta de los grados de la hora non egual de aquel dia. Et lo que ende saliere. serán horas non eguales. Et lo que finca menos de los grados de una hora serán partes de hora. et dirás que tantas horas non eguales. et tantas partes de hora non egual passaron de aquel dia.

CAPITOLO .XIX.

De saber sacar ell ascendente quando fuer lo que passó del dia de las horas eguales sabudo.

Quando esto quisieres saber en ell alcora. toma las horas eguales que passaron del dia. et sus menudos. et multiplicalas en .XV. et lo que saliere de la mul-

tiplicacion aguárdalo. et despues faze en el zodiaco en el grado del sol sennal. et alça el polo septentrional sobre ell orizon quanto la ladeza de aquella uilla. et mueue ell alcora fasta que se pare la sennal que pussieste en el zodiaco en ell orizon oriental. et cata quál grado de los grados dell equinoctio fuer en ell orizon oriental. et faze y otra sennal. et mueue la alcora escuenta occidente. et cuenta de los grados dell equinoctio de la sennal que hy pussieste escuenta oriente quánto es la cuenta que guardaste de la multiplicacion. et o te finire la cuenta pon hy otra sennal en ell equinoctio. et mueue la alcora fasta que se pare esta segunda sennal dell equinoctio en ell orizon oriental. et cata quál de los grados de los signos del zodiaco fuer en ell orizon oriental. et di que aquel grado es ascendente en aquella hora.

CAPITULO .XX.

De saber sacar ell ascendente quando fuer lo que passó del dia de las horas non eguales sabudo.

Quando esto quisieres saber en ell alcora. sepas los grados de una hora non equal. segund es dicho en el capítulo .XVI. et desí multiplica las horas non eguales que passaron del dia en aquellos grados de una hora non equal. et lo que saliere desta multiplicacion aguárdalo. et despues alça el polo septentrional sobre ell orizon quanto la ladeza de la uilla en que obras. Et pon en el zodiaco en el grado dell ascendente sennal. et mueue ell alcora fasta que se pare esta sennal del zodiaco en ell orizon oriental. et cata quál de los grados dell equinoctio fuer en ell orizon oriental. et pon y sennal. et mueue la alcora escuenta occidente. et cuenta en los grados dell equinoctio. de la sennal escuenta oriente. tanto quanto la cuenta de la multiplicacion que aguardeste. et mueue la alcora fasta que se pare esta sennal segunda en ell orizon oriental. et cata quál de los grados del zodiaco fuer en ell orizon oriental. et di que aquel es ascendente en aquella hora.

CAPITULO .XXI.

De saber sacar el grado del medio cielo quando fuer ell ascendente sabudo.

Si esto quisieres saber en ell alcora alça el polo septentrional sobre ell orizon quanto la ladeza de la uilla en que obrares. et pon en el zodiaco en el grado dell ascendente sennal. et mueue la alcora fasta que se pare esta sennal del zodiaco en ell orizon oriental. Et cata quál de los grados del zodiaco se para en la oriella de la armella del mediodía. et di que aquel grado es en medio cielo en aquella hora en aquella uilla.

CAPITOLO .XXII.

De saber el grado dell occident. et el grado dell anglo de la tierra quando fuer ell ascendente ó el grado de medio cielo sabudo.

Quando esto quisieres saber en ell alcora. alça el polo septentrional sobre ell orizon quanto la ladeza de la uilla en que obras. et despues pon en el zodiaco en el grado dell ascendente. ó en el grado del medio cielo en qualquier dellos sennal. et mueue la alcora fasta que se pare la sennal del zodiaco si fuer en ell ascendente en ell orizon oriental. et si fuer en medio cielo en la oriella de la armella del mediodía. et quando la sennal del zodiaco possieres en un lugar destos. cata cuál de los grados del zodiaco fuer en ell orizon occidental. et aquello es el grado dell occidente. Et cata cuál de los grados del zodiaco fuer en la oriella de la armella del mediodía en el fondon dell alcora catándola de parte de yuso. et aquel grado será ell anglo de la tierra en aquella hora et en aquella uilla.

CAPITOLO .XXIII.

De saber ell arco del dia de qualquier estrella tú quisieres.

Quando esto quisieres saber en ell alcora. alça el polo septentrional sobre ell orizon quanto la ladeza de la uilla en que obrares. et despues mueue la alcora fasta que pongas aquella estrella que tú quisieres saber ell arco de su dia en ell orizon oriental. Et cata cuál de los grados dell equinoctio fuer en ell orizon oriental. et pon hy sennal. et mueue la alcora fasta que pares aquella misma estrella en ell orizon occidental. Et cata cuál de los grados dell equinoctio fuer estuenc en ell orizon oriental. et pon hy sennal. et cuenta de la una sennal dell equinoctio fasta la otra. Et quantos grados hy fallares. tanto es ell arco del dia de aquella soma de aquellos grados de .CCC. et .LX. et lo que finca es ell arco de la noche de aquella estrella.

CAPITOLO .XXIV.

De saber en cuál grado de los grados de los signos es qual estrella tú quisieres de las fixas.

Si esto quisieres saber en ell alcora. mueue la alcora fasta que pares aquella estrella de la que tú quisieres saber su logar. en la oriella de la faz de la armella

del mediodía. Et cata cuál de los grados del zodiaco fuer en aquella misma oriella desta armella del mediodía. et di que aquel grado es el lugar de aquella estrella.

Et esto mismo podrás saber por otra manera. Faze un quarto de cerco de laton ó de qual otro cuerpo quisieres. et que sea tan grande cuemo el quarto de la armella del mediodía. et parte este quarto por .LXXXX. partes eguales. et escriue los números de los grados segund son escriptos en la armella del mediodía. Et despues cata aquella estrella de quien quisieres saber su lugar. si es septentrional ó miridional. Et si fuer septentrional. pon el cabo deste quarto de cerco en el polo septentrional del zodiaco. et faze que passe este quarto cerco por la estrella que tú quisieres saber su lugar. Et quando fizieres esto ell otro cabo deste quarto drecho llegará al zodiaco. et allí do llegare aquel es el lugar de aquella estrella. Et si la estrella fuer miridional. pornás el cabo del quarto del cerco en el polo miridional del zodiaco. et farás segund fizieste en el polo septentrional. et fallarás el lugar de la estrella. Et quando este quarto de cerco parares en esta manera. de qualquier parte. cuenta del zodiaco fasta la estrella en los grados deste quarto de cerco. et lo que hy fallares. aquella es la ladeza de aquella estrella. Et sepas que el lugar de la estrella quando lo fallares por qualquier destas maneras sobredichas. que aquel es su lugar en todas las climas. et en todas las ladezas. que non se camia ni se diuersifica por diuersidad de la ladeza que sea entre un lugar et otro.

CAPITULO .XXV.

De saber cuánto es la ladeza de qual estrella tú quisieres de las fixas.

Quando esto quisieres saber en la alcora. mueue la alcora fasta que pongas aquella estrella que tú quisieres saber su ladeza. en la oriella de la faz de la armella del mediodía. Et allí o fuer faze en la armella del mediodía sennal. et pues cata o se taía el cerco del zodiaco en esta faz dell armella del mediodía fasta la otra. et lo que fuer. aquella es la ladeza de aquella estrella. Et si fuer la estrella escuentra el polo septentrional. aquella su ladeza es septentrional. et si fuer escuentra el polo miridional. aquella su ladeza es miridional.

Et la ladeza de la estrella podrás saber por el quarto del cerco que diximos en el capítulo que es ante deste. segund lo auemos mostrado en aquel mismo capítulo. Et esta obra del quarto del cerco. quier por saber el lugar de la estrella. quier por saber su ladeza. es mas certera. et mas drecha que la otra obra que diximos que se faze por la armella del mediodía. Et sepas otrossí que la ladeza de la estrella es fixa. et de una guisa en todas las climas en todas las ladezas. que non se camia por diuersidad de ladeza.

CAPITULO .XXVI.

De saber quánta es la declinacion de qual estrella tú quisieres de las fixas de la linna equinoctial.

Quando esto quisieres saber en ell alcora. mueue ell alcora fasta que pongas aquella estrella que quisieres saber su declinacion en la oriella de la faz de la armella del mediodía. Et allí o acaesciere faze en la armella sennal. et cata o se taía ell equinoctio con la faz desta armella. et faz otrossí en la armella otra sennal. et cuenta de la una sennal de la armella fasta la otra sennal. et lo que fuer. aquella es la declinacion daquela estrella de la linna equinoctial. Et si la estrella fuere escuentra septentrion. aquella declinacion será septentrional. Et si la estrella fuer escuentra mediodía. aquella declinacion será miridional. Et sepas que esta declinacion otrossí es fixa et egual. et una misma en todos las climas et en todas las ladezas. que non se camia por diuersidad de ladeza.

CAPITULO .XXVII.

De saber quánta es la declinacion de qual estrella tú quisieres de las fixas del punto del zont de la cabeças en qual uilla tú quisieres.

Quando esto quisieres saber en ell alcora. alça el polo septentrional sobre ell orizon quanto es la ladeza de aquella uilla en que esta cosa quisieres saber. Et pues cuenta del logar o se taío la armella del mediodía con ell orizon en los grados de la armella .LXXX. grados. Et allí o finare la cuenta pon hy en la armella sennal. Et aquella sennal es el punto del zont de las cabeças en aquella uilla. Et pues mueue la alcora fasta que se pare la estrella que tú quisieres saber esta su declinacion en la oriella de la armella del mediodía. Et allí o se parare faze en la armella sennal. et cuenta en la armella desta sennal fasta la otra sennal que ante pusieste. et lo que fuer. aquella es la declinacion de aquella estrella del zont de las cabeças de aquella uilla. Et si la estrella fuer escuentra septentrion. la declinacion será septentrional. Et si fuer escuentra mediodía. la declinacion será miridional. Et sepas que esta declinacion cámiase. et cresce et mingua segund la diuersidad de las ladezas en las climas et en las uillas. Et por esto mandamos en esta obra alçar el polo septentrional sobre ell orizon quanto la ladeza. lo que non mandamos en los otros capítulos tres que son ante deste.

CAPITULO .XXVIII.

De saber cuánto es la alteza mayor que pueda auer qual estrella quisieres de las fixas en qual uilla quisieres.

Si esto quisieres en ell alcora. sepas la declinacion de aquella estrella que tú quisieres saber su mayor alteza del zont de las cabeças en aquella uilla. segun lo auemos mostrado en el capítulo que es ante deste. et lo que fuer aquella declinacion méngualo de .LXXX. et lo que fincare tanto es la mayor alteza daquela estrella en aquella uilla.

Et esta mayor alteza de la estrella podrás saber por otra manera de operacion. desta guisa. Alça el polo septentrional sobre ell orizon quanto la ladeza de la uilla en que esto quisieres saber. Et despues mueue la alcora fasta que pares aquella estrella que tú quisieres saber su mayor alteza en la oriella de la faz de la armella del mediodía. Et allí o se parare faz sennal en la armella. Et pues cuenta desta sennal en los grados de la armella fasta ell orizon. et lo que fuer. aquella es la mayor alteza de aquella estrella en aquella uilla. Et sepas que esta alteza cámiase. et cresce et mingua segund la diuersidad de las ladezas. de las climas et de las uillas.

CAPITULO .XXIX.

De saber cuánto es ell ancho dell orient de qual estrella quisieres. et en qual uilla quisieres.

Quando esto quisieres saber en ell alcora. alça el polo septentrional sobre ell orizon quanto la ladeza de la uilla en que esto quisieres saber. Et despues mueue la alcora fasta que pares en ell orizon oriental la estrella de que tú quisieres saber ell ancho de su orient. Et allí o se parare en ell orizon. faze en ell orizon sennal. Et despues mueue ell alcora fasta que pares en ell orizon oriental la cabeça de aries. ó la cabeça de libra. et allí o se parare faze en ell orizon otra sennal. Et despues cuenta de la una sennal dell orizon fasta la otra. et lo que fuer aquello es el ancho dell orient de aquella estrella en aquella uilla. Et si la primera sennal dell orizon fuer escuentra septentrion de la segunda sennal. aquell ancho de aquell orient será septentrional. Et si la primera sennal dell orizon fuer miridional escuentra la primera. aquell ancho de aquell orient será miridional. Et sepas que este ancho dell orient otrossí se camia. et mingua et cresce segund la diuersidad de las ladezas. de las climas et de las uillas.

CAPITULO .XXX.

De saber cuánto es ell allongamiento que acaesce entre quales dos estrellas quisieres de las fixas.

Quando esto quisieres saber en ell alcora. mueue la alcora fasta que pares en la oriella de la faz de la armella del mediodía de la una de las dos estrellas que quisieres saber la longura que es entre ellas. Et en el logar o se parare de la armella pon hy sennal. Et despues mueue la alcora fasta que pares en esta oriella desta armella la otra estrella segunda. Et en el logar o se parare pon en la armella otra sennal. et cuenta lo que fuer de la una sennal de la armella fasta la otra. Et lo que fuer. tanto es la longura del redramiento que es de la una estrella á la otra. et la parte en que fueren aquellas estrellas en septentrion. ó en mediodía. Et sepas que este alongamiento es fixo et egual de una manera en todas las climas et en todas las uillas. Et por esto poderlo as sacar seyendo el polo en qual estado quier que sea.

CAPITULO .XXXI.

De saber cuánto es ell allongamiento que acaesce entre los orientes de quales dos estrellas quisieres de las fixas en qual uilla quisieres.

Si esto quisieres saber en ell alcora. alça el polo septentrional sobre ell orizon quanto es la ladeza de la uilla en que esto quisieres saber. Et despues mueue la alcora fasta que pares en ell orizon la una destas estrellas. et en el logar o se parare en ell orizon. pon y sennal. Et despues mueue la alcora fasta que pares en ell orizon la otra estrella. Et en el logar o se parare en ell orizon pon y otrossí sennal. Et cuenta lo que fuer de la una sennal dell orizon fasta la otra. et lo que fuer. aquello es la longura que es entre los dos orientes de las dos estrellas que demandeste. Et sepas que este allongamiento cámiase. et mingua et cresce segund la diuersidad de las ladezas. de las climas et de las uillas.

CAPITULO .XXXII.

De saber cuáles son las estrellas que suben dell orizont en uno. et cuáles son las que se ponen en uno. et páranse en mediol cielo en uno. en qual clima quisieres et en qual uilla quisieres.

Sepas que en el logar que es la linna equinoctial son las estrellas que y suben en uno. aquellas mismas se ponen en uno. et se paran en mediol cielo

en uno. Mas en los logares que an ladeza. las estrellas que y suben en uno non se ponen en uno. ni se paran en mediol cielo en uno. Et las que se ponen en uno non suben en uno. ni se paran en mediol cielo en uno. Et las que se paran en mediol cielo en uno non suben en uno. ni se ponen en uno. Et quando esto quisieres ueer en ell alcora. para amos los polos en ell orizon. et mueue la alcora fasta que pares qual estrella quisieres en ell orizon oriental. et las que uieres que se paran con ella en ell orizon oriental sabrás que suben en uno. Et despues mueue ell alcora fasta que pares la una daquellas estrellas en la armella del mediodía. et sin dubda uerás que las estrellas que fueren con ella en ell orizon se paran con ella otrossí en la armella del mediodía. Et en esto connoscerás que aquellas mismas se paran con ella en el mediol cielo. Et mueue la alcora fasta que pares la una destas estrellas en ell orizon occidental. que sin dubda ninguna fallarás otrossí aquellas mismas estrellas que fueron con ella en la armella de mediodía. et en ell orizon oriental. et en ell occidental. Et desto connoscerás otrossí que aquellas estrellas mismas se ponen en uno. Et siempre fallarás los mouimientos en este logar eguales sin diferencia. et sin ninguna diuersidat.

Et despues alça el polo septentrional sobrell orizon quanto quisieres. et mueue la alcora fasta que pares qual estrella quisieres en ell orizon oriental. et cata cuál otra estrella se para con ella en ell orizon oriental. et sabrás que aquellas suben en uno. Et despues mueue la alcora fasta que pares la una estrella destas en la armella del mediodía. et cata la otra estrella. et fallarla as. ó que non llegó á uno á la oriella de la armella. ó que la passó. Et en esto connoscerás que aquellas que suben en uno non se paran en mediol cielo en uno. Et despues mueue ell alcora fasta que pares la una estrella dellas en ell orizon occidental. et cata la otra estrella. et fallarla as. ó que non llegó aún all orizon. ó quel haya passado. Et desto connoscerás que las que subieron en uno non se ponen en uno.

Et siempre fallarás la diuersidat en estos mouimientos segun la alteza del polo septentrional. pues quando tú quisieres saber en uilla sennalada cuáles son las estrellas que y suben en uno. et cuáles son las que se paran en mediol cielo en uno. et cuáles son las que se ponen en uno. alça el polo septentrional sobre ell orizon quanto la ladeza de la uilla. Et cata cuáles estrellas se paran en ell orizon oriental en uno. et sabrás que aquellas suben en uno. et las que uieres que se paran en la oriella de la armella del mediodía. aquellas se paran en mediol cielo en uno. Et las que uieres que se paran en ell orizon occidental en uno. aquellas se ponen en uno. Et esta cosa se camia et se diuersifica segund las diuersidades de las ladezas de las uillas.

CAPITOLO .XXXIII.

De saber cuál grado de los signos sube con qual estrella quisieres de las fixas. et cuál grado se pone con ella. et cuál grado se para con ella en mediol cielo. en qual clima quisieres et en qual uilla quisieres.

Quando esto quisieres saber en ell alcora alça el polo septentrional sobre ell orizon quanto es la ladeza de la uilla en que esto quisieres. et mueue la alcora fasta que pares en ell orizon oriental la estrella de quien quisieres saber con cuál grado sube. et cata cuál de los grados del zodiaco se paró con ella en ell orizon oriental. et di que con aquel grado sube aquella estrella en aquella uilla. Et despues mueue la alcora fasta que pares aquella misma estrella en ell orizon occidental. et cata cuál de los grados del zodiaco se paró con ella en ell orizon occidental. et di que con aquel grado se pone aquella estrella en aquella uilla. Et despues mueue la alcora fasta que pares aquella misma estrella en la oriella de la armella del mediodía. et cata cuál de los grados del zodiaco se paró con ella en la oriella desta armella. et di que con aquel grado se para aquella misma estrella en mediol cielo. Et aquel grado con que se para en el mediol cielo en esta oriella de esta armella. aquel es su lugar de la estrella. Et sepas que el grado con que la estrella se para en mediol cielo es fixo et de una manera. en todos los logares et en todas las climas. Mas el grado con que la estrella sube et el grado con que se pone. cámiase en las climas et en las uillas. segund que son las diuersidades de las ladezas.

CAPITOLO .XXXIV.

De saber cuánta es la declinacion de qual grado quier de los grados de los signos.

Quando esto quisieres saber en ell alcora. mueue la alcora fasta que pares en la oriella de la armella de mediodía aquel grado que tú quisieres saber su declinacion. et en el lugar do se parar pon sennal en la armella. et cata en qué lugar se para ell equinoctio en la armella otrossí. et pon y en la armella otra sennal. Et cuenta de la una sennal de la armella fasta la otra. et lo que fuer. tanto es la declinacion de aquel grado que demandeste.

Et sepas que en la cabeça de libra et en la cabeça de aries non fallarás ninguna declinacion. porque en aquellos logares se taía el zodiaco con ell equinoctio. Et quando qualquier destos dos grados parares en la armella del mediodía. ell equinoctio se parará con éll otrossí en aquel mismo punto. Et

desto entenderás que estos dos non an en ellos ninguna declinacion. Et en la cabeça de cancer et en la cabeça de capricornio fallarás mayor declinacion que en ninguno de los otros grados. que en cada uno destos logares fallarás la declinacion .XXIII. grados et .XXXIII. menudos. et en cada un grado de los otros grados del zodiaco fallarás la declinacion menor desta cuenta. Et sepas otrossí que esta declinacion siempre es fixa et estable. de una manera et egual en todos los logares et en todas las ladezas. que non se camia. et por esto lo podrás fallar seyendo el polo en qualquier manera.

CAPITULO .XXXV.

De saber ell ancho dell oriente de qual grado quisieres de los grados de los signos.

Si esto quisieres saber en ell alcora. alça el polo septentrional sobre ell orizon quanto la ladeza de la uilla en que esto quisieres saber.

Et mueue ell alcora fasta que pares en ell orizon oriental aquel grado que tú quisieres saber ell ancho del su orient. et en el lugar do se parará en ell orizon pornás y una sennal. et mueue ell alcora fasta que pares la cabeça de aries en ell orizon. et en el lugar do se parare pornás y en ell orizon otra sennal. et cuenta de la una sennal dell orizon fasta la otra. et lo que fuer. tanta es la anchura dell orient de aquel grado. Et en la parte en que fuer de los signos septentrionales. será su oriente septentrional. Et si fuer de los signos miridionales. será miridional. Et sepas que las anchuras de los orientes cámanse. et minguan et crescen segund la diuersidad de las ladezas. Et por esto te mandamos poner el polo en la ladeza que quisieres obrar.

CAPITULO .XXXVI.

De saber sacar los souimientos de los signos en el cerco drecho.

Quando esto quisieres saber por ell alcora. pararás amos los polos en ell orizon. et mueue ell alcora fasta que pares el compeçamiento de aries en ell orizon oriental. Et cata quál de los grados de los dell equinoctio se paró con éll en ell orizon oriental. et pornás en ell equinoctio una sennal. et mueue ell alcora escuenta occidente fasta que se pare en ell orizon el compeçamiento de tauro. et cata quál de los grados de los dell equinoctio se paró con éll en ell orizon oriental. et pon en ell equinoctio otra sennal. et cuenta de la una sennal dell equinoctio fasta la otra. et lo que fuer. aquellos son los souimientos del signo de aries en el cerco drecho. Et desta misma manera farás en tauro. et en gémini. et en todos los otros signos. assí cuemo uan unos

en pos dotros. et sabrás los souimientos de cada signo en el cerco drecho. que son eguales con los pasamientos de los signos por la linna del mediodía en los logares que an ladezas.

Et por esto podrás sacar estos souimientos por esta otra manera. Alça el polo septentrional quanto quisieres. et mueue ell alcora fasta que pares el començamiento de aries en la oriella de la armella del mediodía. Et cata cuál de los grados dell equinoctio se paró con éll en esta armella. et pon y una sennal en ell equinoctio. Et mouerás ell alcora escuenta occidente fasta que pares el començamiento de tauro en la oriella de la armella del mediodía. Et cata cuál de los grados dell equinoctio se paró con éll en esta armella. et pon y en ell equinoctio otra sennal. et cuenta de la una sennal dell equinoctio fasta la otra. et lo que fuere. aquellos serán los souimientos del signo de aries en el cerco drecho. et assí farás en tauro. et en gémini. et en todos los otros uno en pos dotro. et sabrás los souimientos de todos los signos en el cerco drecho en esta otra manera. Et estos souimientos que fallares por esta obra. fallarlos as acordados con los que fallaste por la otra obra primera. ni may ni menos.

CAPITULO .XXXVII.

De saber sacar los souimientos de los signos en qual clima quisieres. et sobre qual uilla quisieres.

Quando esto quisieres saber en ell alcora. alça el polo septentrional sobrell orizon quanto la ladeza de la uilla en que esto quisieres saber. et mouerás ell alcora fasta que pares el començamiento de aries en ell orizon oriental. Et cata cuál de los grados dell equinoctio se paró en ell orizon. et pon y una sennal en ell equinoctio. et mouerás ell alcora escuenta occident fasta que se pare el començamiento del signo de tauro en ell orizon. et ponás hy otra sennal en ell equinoctio. et cuenta de la una sennal dell equinoctio fasta la otra. et lo que fuer. aquellos son los souimientos del signo de aries en aquella uilla. et assí farás en el signo de tauro. et de gémini. et de todos los otros signos. assí cuemo son uno en pos dotro. et sabrás los souimientos de los signos en aquella uilla. ó en qual otra uilla quisieres. sabiendo la su ladeza.

CAPITULO .XXXVIII.

De saber quáles son las estrellas fixas que nunca se ponen et siempre son parecidas en qual uilla quisieres.

Si esto quisieres saber en ell alcora. alça el polo septentrional sobre ell orizon quanto la ladeza de aquella uilla en que esto quisieres saber. et mueue ell alcora una circunferencia complida aderredor. et en mouiéndola para mientes á las estrellas que uieres que passan por ell espacio de la armella del mediodía que es entre el polo septentrional et ell orizon. et uerás que aquellas estrellas nunca se ponen en aquella uilla. et siempre son parecidas. que siempre se mueuen sobre ell orizon. Et las que uieres que passan por la armella del mediodía entre el polo et ell equinoctio. sabrás que aquellas estrellas suben et se ponen en aquella uilla. et á las uezes parescen. et á las uezes non. et las que fueren mas acerca del polo septentrional. será el tiempo en que parescen mayor que el tiempo en que non parescen. Et las que son mays acerca al polo miridional. será el tiempo en que non parescen mayor que el tiempo en que parescen.

CAPITULO .XXXIX.

De saber quáles son las estrellas fixas que nunca suben ni parescen en qual uilla quisieres.

Quando esto quisieres saber en ell alcora. pornás el polo miridional en ell orizon. et cuenta déll en la armella de mediodía quanto la ladeza de la uilla en que esto quisieres saber. et allí do se acabar la cuenta. farás y una sennal en la armella. Et despues mueue ell alcora una circunferencia. et en mouiéndola. para mientes á las estrellas. et las que uieres que passan entre el polo miridional et entre la sennal que pusieste en la armella. di que aquellas estrellas nunca aparecen en aquella uilla. et las que passaren entre la sennal de la armella et ell equinoctio escuantral polo septentrional. aquellas suben et se ponen en aquella uilla. et en algun tiempo parescen. et en algun tiempo non parescen. Et esta cosa se camia segund la diuersidad de las ladezas de las uillas. Ca las uillas que an poca ladeza. pocas son las estrellas que non parescen y. et las uillas que an gran ladeza. son muchas las estrellas que non y parescen. Et en esta medida. quanto mayor fuer la ladeza tanto serán mas las estrellas que non parescen hy.

CAPITOLO .XL.

De saber quáles son las estrellas fixas que parescen dos ueces de prima noche. despues que se pon el sol en occidente. et escuantra la mannana antes que suba el sol en oriente.

Sepas que esta cosa acaesce en las estrellas que son acerca del polo septentrional. et el sol seyendo en los signos miridionales. Pues quando esta cosa quisieres uer en ell alcora. alça el polo septentrional sobre ell orizon quanto la ladeza de la uilla en que esto quisieres saber. Et cata el grado del sol en los signos miridionales. et pon y en el zodiaco una sennal. et mueue ell alcora fasta que pares esta sennal del sol en ell orizon occidental. et para mientes á las estrellas que uieres que son acerca dell orizon occidental. et di que en aquellas estrellas puede esto acaescer. et uerlo as manifesto si mouieres ell alcora escuen-tra yuso. et uerás que ellas se ponen despues del sol ya quanto. Et despues mueue ell alcora fasta que se pare aquella sennal del sol en ell orizon oriental. et uerás aquellas mismas estrellas alçadas ya quanto sobre ell orizon oriental. et parece que souieron ante el sol. Pues uerás manifesto que aquellas estrellas parescen dos ueces en una noche. de prima noche en occidente et á la mannana en oriente.

CAPITOLO .XLI.

De saber quáles son las estrellas fixas que parescen toda la noche sobre la tierra en noche sennalada et en uilla sennalada.

Quando esto quisieres saber en ell alcora. alça el polo septentrional sobrell orizon quanto la ladeza de la uilla en que esto quisieres saber. Et despues cata en quál grado es el sol en aquella noche en que esto quisieres saber. et pon en el zodiaco en aquel grado una sennal. Et despues mueue ell alcora fasta que se pare en aquella sennal del sol en ell orizon occidental. et cata quáles estrellas se pararon en ell orizon oriental ó acerca dél. et di que aquellas estrellas serán parecidas en toda aquella noche. que nunca se ponen en aquella noche en aquella uilla.

CAPITOLO .XLII.

De saber en qué hora sube qual estrella quisieres de las fixas. en qual noche quisieres et en qual uilla quisieres.

Si esto quisieres saber en ell alcora. alça el polo septentrional sobre ell orizon quanto la ladeza de la uilla en que esto quisieres saber. et cata en cuál grado es el sol en aquella noche en que esto quisieres saber. et pornás en el zodiaco en aquel grado una sennal. Et despues mouerás ell alcora fasta que se pare aquella sennal del sol en ell orizon occidental. et quantas estrellas fueren en la meytad dell alcora que es de suso ninguna dellas non sube en aquella noche. Et despues si quisieres saber en qué hora de aquella noche subirá qualquier estrella de las que son en ell otro medio de yuso. cata cuál de los grados dell equinoctio fuer en ell orizon oriental. et pon hy una sennal en ell equinoctio. et mueue ell alcora fasta que se pare en ell orizon oriental aquella estrella que tú quisieres saber en qué hora sube en aquella noche. et cata cuál de los grados dell equinoctio es. et pon y otra sennal en ell equinoctio. et cuenta de la una sennal dell equinoctio fasta la otra. et lo que fuer pártelo por .XV. et lo que salier de la particion serán horas. et di que tantas horas et tantas fracciones de hora de aquella noche subirá aquella estrella en aquella uilla. et esto es cuento de horas eguales.

Et si lo quisieres saber en las horas que non son eguales. aquellos grados dell equinoctio que falleste entre las dos sennales pártelos por la cuenta de los grados de una hora non egual aquella noche. et lo que end salier serán otrossí horas et fracciones de hora. et dirás que en tantas horas et en tantas fracciones de hora non egual de aquella noche subirá aquella estrella en aquella uilla.

CAPITOLO .XLIII.

De saber en qué hora se pone qual estrella quisieres de las fixas. en qual noche quisieres et en qual uilla quisieres.

Quando esto quisieres saber en ell alcora. alça el polo septentrional sobre ell orizon quanto la ladeza de aquella uilla en que esto quisieres saber. et sepas en cuál grado es el sol en aquella noche. et pon en el zodiaco en aquel grado una sennal. et mueue ell alcora fasta que pares esta sennal del sol en ell orizon occidental. et manifesto es que todas las estrellas que aparescieren en medio dell alcora que es aparescido. que todas se ponen en aquella noche.

Pues quando tú quisieres saber en qué hora de aquella noche se pone qual

estrella quisieres dellas. cata cuál de los grados dell equinoctio es. et mueue ell alcora fasta que se pare en ell orizon occidental aquella estrella que tú quisieres saber en qué hora se pone aquella noche. et cata cuál de los grados dell equinoctio se pone en ell orizon oriental. et pornás hy en ell equinoctio sennal et cuenta de la una sennal dell equinoctio fasta la otra. et lo que fuer pártelo por .XV. et lo que salier de la particion serán horas et fracciones de hora. et dirás que tantas horas et tantas fracciones de hora se pone aquella estrella en aquella noche.

Et sabrás desto otrossí que tantas horas será parecida aquella estrella en aquella noche. et estas horas serán horas eguales. Et si quisieres saber por las horas non eguales aquella cuenta que fallestes en ell equinoctio entre las dos sennales. pártela por la cuenta de los grados de una hora non egual de aquella noche. et lo que saliere serán horas et fracciones de hora. Et dirás que en tantas horas non eguales se pone aquella estrella en aquella noche et en aquella uilla.

CAPITULO .XLIV.

De saber en qué hora sube la luna ó qualquiera de las otras planetas en qual noche quisieres et en qual uilla quisieres.

Si esto quisieres saber por ell alcora. alça el polo septentrional sobre ell orizon quanto la ladeza de la uilla en que esto quisieres saber. et sepas el logar de aquella planeta que tú quisieres saber en qué hora sube en aquella noche en aquella uilla. et sepas la ladeza de aquella uilla. et sepas la ladeza de aquella planeta otrossí. et la parte de la ladeza si es septentrional ó miridional. Et despues pornás en el zodiaco en el grado de la planeta una sennal. et mueue ell alcora fasta que pares en la oriella de la armella de mediodía esta sennal del grado de la planeta. et cata en qué logar se paró de la armella. et pornás hy en la armella sennal. et cuenta desta sennal en los grados de la armella quanto la ladeza de aquella planeta faz á la parte do fuer la ladeza. si fuer septentrional contarás escuenta septentrion. et si fuer miridional contarás faz á mediodía. Et allí do se acabar la cuenta. á qual parte quier que sea. pornás hy una sennal en la armella. et catarás en qué logar cae esta sennal en ell alcora. et pornás hy otra sennal o se tannier en ell alcora. et esta sennal será el cuerpo de la planeta. Et despues sabrás el logar del sol. et pornás en el zodiaco en el su grado una sennal. et mueue ell alcora fasta que pares esta sennal del grado del sol en ell orizon occidental. et cata aquella sennal que pusieste en ell alcora por el cuerpo de la planeta. et si la fallares que acaesció. que es en medio dell alcora que es de suso. manifesto será que aquella planeta non sube en aquella noche. que ya subió de dia. Mas si aquella sennal non fallares en la meytad de la alcora de suso.

et quisieres saber en qué hora sube aquella planeta en aquella noche. cata cuál de los grados dell equinoctio açaesció en ell orizon oriental. et pon y sennal en ell equinoctio. et mueue ell alcora escuenta occidente. fasta que se pare la sennal que pussiste por el cuerpo de la planeta en ell orizon oriental. et cata cuál de los grados dell equinoctio se paró en ell orizon oriental. et pon hy otra sennal en ell equinoctio. el cuenta de la una sennal dell equinoctio fasta la otra. et lo que fuer pártelo por .XV. et lo que ende salier serán horas et fracciones de hora. et dirás que á tantas horas de aquella noche subirá aquella planeta en aquella uilla. et estas horas serán eguales.

Et si lo quisieres saber por las horas non eguales. lo que falleste de los grados dell equinoctio entre la una sennal et la otra pártelo por la cuenta de los grados de una hora non egual de aquella noche. et lo que salier serán horas non eguales et fracciones de hora. et dirás que en tantas horas non eguales et fracciones de hora. subirá aquella planeta en aquella noche en aquella uilla.

CAPITULO .XLV.

De saber en qué hora se pone la luna et qualquier otra planeta de las cinco en qual noche quisieres et en qual uilla quisieres.

Quando esto quisieres saber en ell alcora. saca la sennal del cuerpo de la planeta en ell alcora segun lo auemos dicho en el capítulo que es ante deste. et despues pon en el zodiaco en el grado del sol una sennal. et mueue ell alcora fasta que se pare esta sennal del sol en ell orizon occidental. Et manifestó es que si aquella planeta se oviere de poner en aquella noche. que la su sennal acaescerá en el medio de suso dell alcora. Et si quisieres saber en qué hora se porná. cata cuál de los grados dell equinoctio se paró en ell orizon oriental. et pon hy en ell equinoctio sennal de la planeta en ell orizon occidental. et cata cuál de los grados dell equinoctio açaesció en ell orizon oriental. et pon hy sennal en ell equinoctio otrossí. et cuenta de la una sennal á la otra. et lo que fuer pártelo por .XV. et lo que ende salier serán horas et fracciones de hora. et di que en tantas horas de aquella noche se porná aquella planeta en aquella noche et en aquella uilla. Et dirás otrossí que tantas horas dura aquella planeta parecida en aquella noche en aquella uilla. et estas horas serán eguales.

Et si quisieres saber por las horas non eguales. parte la cuenta de los grados dell equinoctio que falleste entre la una sennal et la otra por los grados de una hora non egual de aquella noche. et lo que ende salier serán horas et fracciones de hora. Et dirás que en tantas horas non eguales se porná aquella planeta en aquella noche en aquella uilla. Et dirás otrossí que tantas horas non eguales durará parecida aquella planeta en aquella noche et en aquella uilla.

CAPITULO .XLVI.

De saber cuánto es la ladeza del mediodía. en qual dia quisieres et en qual uilla quisieres.

Quando esto quisieres saber en ell alcora alça el polo septentrional sobre ell orizon. quanto la ladeza de aquella uilla en que esto quisieres saber. et sabrás el lugar del sol en aquel dia. et pon en el zodiaco en aquel grado del sol una sennal. et mueue ell alcora fasta que pares esta sennal del grado del sol en la oriella de la armella del mediodía. et en el lugar o acaescier en la armella pornás hy en la armella otra sennal. et cata esta sennal de la armella de qual parte es mas acerca all orizon. si de la parte de mediodía ó de la parte de septentrion. Et de la parte do fuer mas acerca. cuenta de los grados de la armella de la sennal fasta ell orizon. et lo que fuer. tanto es la ladeza del mediodía en aquella uilla quando el sol fuer en aquel grado. Et sepas que esta cosa cámiase segund las ladezas de las uillas. et por esto es mester de alçar el polo quanto la ladeza de la uilla.

CAPITULO .XLVII.

De saber cuánto es la mayor alteza de qual estrella quisieres de las fixas. en qual uilla quisieres.

Si esto quisieres saber en ell alcora. alça el polo septentrional sobre ell orizon quanto la ladeza de aquella uilla en que esto quisieres saber. et mueue la alcora fasta que pares en la oriella de la armella del mediodía aquella estrella que tú quisieres saber la su mayor alteza. Et en el lugar do acaescier pon hy una sennal en la armella. et cata esta sennal de la armella de qual parte es mas acerca all orizon. si de la parte de mediodía ó de la parte de septentrion. Et en aquella parte do fuer mas cerca. cuenta de la sennal fasta ell orizon. et lo que fuer. aquello es la mayor alteza de aquella estrella en aquella uilla. Et esta cosa otrossí se camia segund la diuersidad de las ladezas de las uillas.

CAPITOLO .XLVIII.

De saber cuánto es la diferencia de la mayor alteza del sol en un dia sennalado. et en dos uillas de diuersas ladezas.

Quando esto quisieres saber en ell alcora. alça el polo septentrional sobre ell orizon quanto la ladeza de la una uilla destas dos. et sabe el logar del sol en aquel dia que esto quisieres saber. et saca por él la mayor alteza del sol en aquel dia. segund lo auemos dicho en el capítulo .XLVI. et lo que fuer. guárdalo. Et despues alça el polo septentrional. ó abáxalo fasta que lo pares en la ladeza de la otra uilla. et faze con el grado del sol aquello mismo que feziste ante por saber con él la mayor alteza del sol en aquella otra uilla. segun ante feziste. et aquello que fuer. será la mayor alteza del sol en aquella otra uilla. Et despues pon esta cuenta so la otra que guardeste. et saca la mayor de la menor. et la diferencia que fuer entrellas. aquella es la diferencia de la mayor alteza del sol en aquel dia sennalado en aquellas dos uillas.

CAPITOLO .XLIX.

De saber connoscer el logar do se faze todo ell anno un dia natural. los seys meses es dia sin noche. et los otros seys meses noche sin dia.

Si esto quisieres saber en ell alcora. alça el polo septentrional nouenta grados. et manifesto es que el polo será estuences en el zont de las cabeças. et el cerco dell equinoctio será orizon. et ell alcora se mueue en aquel logar segund el mouimiento del molino. et uerás los seys signos septentrionales que son del compeçamiento de aries fasta el compeçamiento de libra. que siempre se mueuen sobre ell orizon. et non se asconden ninguno dellos. Et los otros seys signos miridionales que son del compeçamiento de libra fasta el compeçamiento de aries siempre se mueuen so ell orizon. et non paresce ningun dellos. Pues manifesto te será que mientre el sol fuer en los seys signos septentrionales. siempre será parecido. et será todo el dia en aquel logar. et mientre el sol fuer en los seys signos miridionales siempre será ascondido. que non paresce. et todo será noche en aquel logar. et uerás manifesto que todo ell anno se faze en aquel logar un dia natural. seys meses todo dia sin noche. et seys meses todo noche sin dia. et esto acaesce en el logar que a en su ladeza nouenta grados. et non en otro.

CAPITULO .L.

De saber cuál es el lugar en que non sube ninguna de las estrellas fixas nin se pone ninguna. mays las que son hy parecidas siempre hy parescen. et las que non son hy parecidas nunca hy parescen.

Esta cosa acaesce otrossí en el lugar do es su ladeza nouenta grados. Pues quando lo quisieres ueer en ell alcora. alza el polo septentrional sobre ell orizon nouenta grados. et mueue ell alcora. et uerás las estrellas sobre ell orizon mouiéndose á rededor segund molino. que nunca se pone ninguna dellas. et uerás que las que son de yuso dell orizon otrossí mouiéndose segund mouimiento del molino. que nunca sube ninguna dellas. Pues manifesto te será que en aquel lugar nunca se pon estrella nin sube hy. et las que hy parescen siempre parescen hy todas. et las que non parescen nunca hy parescen.

CAPITULO .LI.

De saber cuál es el lugar o allega el mayor dia á .XXIV. horas. et la mayor noche otrossí á .XXIV. horas.

Quando esto quisieres ueer en ell alcora. alça el polo septentrional sobre ell orizon .LXVI. grados. et mueue la alcora. et mouiéndola. para mientes á la cabeça de cancro. et fallarla as que nunca se pone. Pues manifesto te será que quando el sol fuere en el punto de la cabeça de cancro. que se faz todo el tiempo del dia natural. todo el dia sin noche. que son .XXIII. horas.

Et otrossí mouiendo la alcora para mientes á la cabeça de capricornio. et fallarla as que nunca sube sobre ell orizon. Pues manifesto te será otrossí quando el sol fuer en este punto deste lugar. que se faze todo el tiempo del dia natural noche sin dia. que son .XXIII. horas. Et los otros dias dell anno uan creciendo segund el mouimiento del sol. fasta que llegue el dia á .XXIII. horas. Et otrossí mingua fasta que se afine. et la noche otro tal. Et esta cosa acaesce en el lugar o es su ladeza .LXVI. grados. et non en otro. segund es dicho.

CAPITOLO .LII.

De saber cuál es el lugar o sube tauro ante que aries.

Si esto quisieres saber en ell alcora. alça el polo septentrional sobre ell orizon .LXXVIII. grados. et mueue ell alcora. et uerás el signo de tauro que se adelantra en su mouimiento ante que aries. et uerás aries puesto so ell orizon. et tauro parescido. et uerás aries subiendo despues de tauro. Et esto acaesce en esta ladeza sobredicha. et non en otra. porque en esta ladeza el signo de tauro nunca se pone. et aries pónesse. pues parece segund la uista del oío que tauro sube ante de aries. porque tauro siempre es hy parescido.

CAPITOLO .LIII.

De saber cuál es el lugar o passa el sol por el zont de las cabezas.

Sepas que esta cosa non puede acaescer sinon en los logares que an en su ladeza menos de .XXIII. grados. et acaesce en todos los logares que an en su ladeza de un grado fasta .XXIII. grados. Pues quando esto quisieres saber en ell alcora. alça el polo septentrional sobre ell orizon quanto quisieres. non pasando el término sobredicho de los .XXIII. grados. Et cuenta en la armella del mediodía compeçando dell orizon escuenta suso .LXXX. grados. et allí o finare la cuenta pon hy una sennal en la armella. et aquella sennal será el punto del zont de las cabeças de aquella uilla. et mueue la alcora. et sin dubda en mouiéndola á algun lugar del zodiaco tannerá en la sennal que pusieste en la armella. pues manifesto te será que quando el sol fuer en aquel lugar del zodiaco. que estonce passar por el zont de las cabeças de aquella uilla. Et esto non puede acaescer en ningun lugar que haya ladeza de .XXIII. grados arriba.

CAPITOLO .LIV.

De saber cuáles son los logares en que non faze la cosa que está drecha ninguna sombra en tiempo sennalado dell anno. Et en saber cuál es aquel tiempo. et en qué día puede acaescer esto.

Sepas que quando el sol se para en el zont de las cabeças de alguna uilla que uiene en drecho de las cabeças. que estonce non faze ninguna cosa drecha ninguna sombra. et el sol non puede uenir sobre las cabeças en drecho dellas sinon quando es en la linna de mediodía. Pues quando esto quisieres

ueer en ell alcora alça el polo septentrional sobre ell orizon quanto quisieres. solamente que non llegues á los .XXIIII. grados que son dichos en el capítulo que es ante deste. Et cuenta en la armella de mediodía dell orizon escuenta suso .LXXXX. grados. et do finar la cuenta. pon hy sennal en la armella. et mueue la alcora fasta que tanga en aquella sennal algun grado de los del zodiaco. Ca el dia que el sol fuer en aquel grado et fuer en la linna de mediodía. que ninguna cosa drecha non fará sombra en aquella uilla. Et esto acaescerá en las uillas que an en su ladeza de un grado fasta .XXIIII. grados. en el dia que fuer el sol en el grado que passa por el zont de las cabeças. et en el medio daquel dia. et esto non puede seer en otra uilla. ni en otro dia. ni en otra hora del dia.

CAPITULO .LV.

De saber quáles son los logares ó las uillas do se fazen las sombras siempre de la una parte. et quáles son los logares en que se fazen las sombras á amas las partes. Et en estos logares en que se fazen á amas las partes. en qué tiempo dell anno son miridionales. et en qué tiempo son septentrionales.

Sepas que las uillas que han ladeza menos de .XXIIII. grados. que las sombras se fazen hy á amas las partes. á las uezes miridionales et á las uezes septentrionales. Et las uillas que an las ladezas mas de .XXIIII. grados. las sus sombras siempre se fazen á una parte. que siempre son miridionales. Et esto que dezimos. siempre es en mediodía. Ca las sombras que se fazen escuenta oriente et escuenta occidente. que se fazen por el mouimiento del sol cada dia. non hy fablamos. ca manifesta cosa es por sí.

Et el sol quando passa por el zont de las cabeças. ninguna cosa drecha non faze sombra. segund es dicho. Et quando passa á septentrion del punto del zont. fázese la sombra miridional. Et quando passa á mediodía del punto del zont. fázese la sombra septentrional. Pues quando tú quisieres ueer esta cosa en ell alcora. alça el polo septentrional sobrell orizon quanto quisieres. non llegando á los .XXIIII. grados. et cuenta dell orizon en la armella de mediodía haz á suso nouenta grados. et do finar la cuenta pon hy sennal en la armella. et esta sennal será el punto del zont de las cabeças. Et mueue la alcora. et mouiéndola sin dubda uerás unos grados del zodiaco que passarán fasta septentrion del punto del zont. et otros grados que passarán haz á mediodía del punto del zont. Pues manifesto te será que quando el sol fuer en los grados que pasan á septentrion del zont. que las sombras serán miridionales. Et quando el sol fuer en los grados que se pasan á mediodía del zont. la sombra será septentrional.

Et desto uerás manifesto que en las uillas que an las ladezas de un gra-

do fasta .XXIII. que las sombras se fazen á amas las partes. á las ueces septentrionales et á las ueces miridionales. Et despues alça el polo septentrional sobre ell orizon mas de .XXIII. grados quanto quisieres. et saca el punto del zont de las cabeças. et mueue ell alcora. ca tú uerás todo el zodiaco passando á la parte de septentrion del punto del zont. Pues manifesto te será que todas las sombras serán miridionales. et assi lo fallarás en qualquier ladeza que sea de mas de .XXIII. grados.

CAPITOLO .LVI.

De saber quáles son la uillas en que se para el sol en el zont de las cabezas una uez en ell anno. et quáles son las uillas en que se para el sol en el zont de las cabezas dos ueces en ell anno. et en qué hora et en qué dia será aquello.

Sepas que el logar que a .XXIII. grados en su ladeza. que el sol se para hy en el zont de las cabeças una uez en ell anno. Si la ladeza fuer septentrional. aquello será quando el sol fuer en compeçamiento de cancro. et si la ladeza fuer miridional. aquello será quando el sol fuer en la cabeça de capricornio. Mas en las uillas que son sus ladezas menos de .XXIII. grados. passa hy el sol por el zont de las cabeças dos ueces en ell anno. la una quando fuer en algun grado sennalado. et la otra quando fuer en el grado que es su oppósito. et quier dezir. el que es arredrado de la cabeça de cancro tanto quanto ell otro. Et quando esto quisieres ueer en ell alcora. alça el polo septentrional sobre éll orizon .XXIII. grados. et saca el punto del zont de las cabeças. segund es dicho. et mueue la alcora. ca tu uerás el primero grado de cancro passando por éll. et non otro grado ninguno. Pues manifesto te será que el sol passará por el zont deste logar una uez en el anno. non mas. Et aquella uez será quando el sol fuer en el compeçamiento de cancro.

Et despues alça el polo sobre ell orizon quanto quisieres. que sea menos de .XXIII. grados. et saca el punto del zont de las cabeças. et mueue la alcora. et tu uerás que un grado del zodiaco passará por aquel punto. et uerás otrossí ell otro grado que es el su oppósito passar por aquel punto. Pues manifesto te será que el sol passará en aquella uilla por el zont de las cabeças dos ueces en ell anno. Et aquello será quando el sol fuer en cada uno daqueles dos grados.

CAPITULO .LVII.

De saber tomar ell alteza del sol por ell alcora.

Quando esto quisieres obrar por ell alcora. faze un quarto de cerco de arambre. ó de qual cuerpo quisieres. et que sea igual al quarto de la armella del mediodía. Et parte este quarto de cerco por nouenta partes eguales. et escribe en él los números segund son escriptos en la armella del mediodía. et cuelga de amas las partes de la siella de la alcora dos pesos, que son fechos á la manera de los perpendicales de los menestrales. et para ell alcora al sol en tierra llana. et cáta la con los pesos fasta que la pares en llano. Et alça el polo septentrional sobre ell orizon quanto la ladeza de la uilla en que esto fizieres. et mueue ell alcora fasta que pares el grado del sol de suso sobre ell orizon. et pon en aquel grado alguna cosa drecha. pegándola hy con cera ó con otra cosa atal con que se puede pegar. et aquella cosa sea tan grande cuemo quisieres. et de qual cuerpo quisieres. Et despues ue tú mouiendo la alcora por sí. et la siella con la alcora. fasta que se pare en el cuerpo que pusieste en el grado del sol en sombra de sipse que non faga ninguna sombra acá ni allá. Et de la guisa que se parar la alcora seyendo el cuerpo segund es dicho déxala estar bien queda. et tuelle aquel cuerpo que pareste en el grado del sol. et saca el zont de las cabezas. et toma el quarto del cerco que te mandé fazer. et pon el so cabo en el punto del zont de las cabeças. et fázelo passar por el grado del sol que sennalaste. et sin dubda ell otro su cabo llegará all orizon. Et cuenta en los grados que son puestos en el quarto de ell orizon fastal grado del sol. et lo que fuer. tanto es la alteza del sol en aquella hora et en aquella uilla.

CAPITULO .LVIII.

De saber sacar los quatro ángulos del cielo por ell alcora.

Si esto quisieres saber por ell alcora. saca ell alteza del sol segun te lo aue-mos mostrado en el capítulo ante deste. Et de la guisa que se parase ell alcora. cata quál de los grados del zodiaco se para en ell orizon oriental. et aquel es ell ascendente. et el grado del zodiaco que se paró en la oriella de la armella del mediodía de suso. aquel es el medio cielo. que es la dezena casa. Et el grado del zodiaco que fallares en ell orizon occidental. es la setena casa. Et el grado del zodiaco que fuer en la oriella de la armella del mediodía de yuso. aquel es ell ángulo de la tierra. que es la quarta casa.

CAPITULO .LIX.

De saber sacar las otras casas que fincan.

Quando esto quisieres saber por ell alcora. saca ell ascendente segund es dicho. et despues sepas cuántos son los grados de una hora non equal daquel dia segund es dicho en el capítulo que es pora esto. et aquello que fuera dóblalo. et aguarda la cuenta que fuere. et cata cuál de los grados dell equinoctio fuer en ell orizon oriental. et cuenta del haz á arriba quanto la cuenta que aguardeste. et do finare la cuenta pon hy sennal en ell equinoctio. et mueue ell alcora fasta que pares esta sennal dell equinoctio en ell orizon oriental. et cata cuál de los grados del zodiaco se paró en la armella del mediodía. et aquella es la nouena casa. Et despues tórnate all equinoctio. et cuenta otra vez en el dell orizon haz á suso la cuenta primera. et o finare la cuenta pon hy sennal en ell equinoctio. et mueue ell alcora fasta que llegue esta otra sennal dell equinoctio all orizon oriental. et cata cuál de los grados del zodiaco fuer en la armella del mediodía. et aquella será la ochaua casa.

Et despues torna ell ascendent all orizon oriental. assí cuemo era en la primera. et cata cuál de los grados dell equinoctio fuer en ell orizon occidental. et cuenta dell haz á suso. la cuenta que retouiste. et do finare la cuenta que retouiste. pon hy sennal en ell equinoctio. et mueue la alcora fasta que pares esta sennal dell equinoctio en ell orizon occidental. et cata cuál de los grados del zodiaco se paró en la armella del mediodía. et aquella es la onzena casa. Et despues tórnate all equinoctio á la sennal que se paró en ell orizon occidental. et cuenta della otra uez haz á suso quanto la cuenta que aguardeste. et o finare la cuenta pon hy sennal. et mueue la alcora fasta que pares esta otra sennal dell equinoctio en ell orizon occidental. et cata cuál de los grados del zodiaco fuere en la oriella de la armella de mediodía. et aquella es la dozena casa. et con esto aurás fallado todas las doze casas. que ell ascendente que es oppósito de la .VII. et la segunda es oppósito de la .VIII. et la tercera es oppósito de la nouena. et la quarta es oppósito de la dezena. et la quinta es oppósito de la onzena. et la .VI. es oppósito de la dozena.

CAPITULO .LX.

De saber sacar la linna del mediodía en qual uilla quisieres et en qual hora quisieres.

Quando esto quisieres saber en ell alcora. saca la alteza del sol segund es dicho. Et manifesto es que quando la alcora se parare en aquel estado. que todos los cercos et las sennales que son en ella cada una dellas se para

en drecho de la que es en su semblanza en el cielo. Pues quando tú tomarés en drecho de la armella de mediodía et fizieres en la tierra una linna en drecho de esta linna. manifesto te será la linna del mediodía en aquella uilla et en aquella hora.

CAPITULO .LXI.

De saber sacar la linna dell alquibla. que quier dezir la parte haza que los moros fazen oracion.

Quando esto quisieres saber en ell alcora. saca la linna del mediodía segund lo auemos dicho en el capítulo ante deste. Et despues sepas la longura de *Mecha* cuánta es. et la longura de la uilla en que esto quisieres fallar. et saca la una de la otra. Et cata la diferencia que es entrellas. Et aquello que fuer sepas si es á orient ó á occident. Et cuenta de la armella del mediodía. et las cuentas que son en la armella dell orizon haz á la parte en que fuer á orien ó á occident. quanto la cuenta de la diferencia. et allí o finare la cuenta pon hy sennal. et saca del centro de la siella una linna que passe por esta sennal. et faz en la tierra una linna en drecho desta linna. et aquesta será la linna dell alquibla en aquella uilla.

CAPITULO .LXII.

De saber sacar el logar de la luna ó de qualquier otra planeta quisieres en la noche que pudieres tomar la su mayor alteza.

Sepas que esta cosa non la podrás saber sinon en noche que podieres auer la mayor alteza daquela noche. Pues quando esto quisieres saber en tal noche. sepas la mayor alteza daquela planeta por ell astrolabio. ó por quadrante. ó por otro estrumento qualquier que sea pora esto. Et sepas otrossí la alteza de alguna estrella fixa que paresce en aquella hora. et lo que fuer de la alteza daquela estrella aguárdalo. et despues alça el polo septentrional quanto la ladeza daquela uilla sobre ell orizon. et saca el zont de las cabeças segund es dicho de suso. et toma el quarto del cerco. el que ante mandamos fazer. et cuenta en las cuentas que son en el quarto la alteza de la estrella fixa que tomaste. et pon hy sennal en este quarto de cerco. Et pon el cabo deste cerco ó escripto .XC. en el punto del zont de las cabeças. et ell otro su cabo en ell orizon. et ue mouiendo ell alcora et mouiendo el quarto del cerco. su cabo siempre seyendo fincado en el zont. et ell otro cabo mouiéndose sobrell orizon fasta que acaesca et aciert aquella estrella fixa de que tomaste alteça en la sennal que possiste en el quarto del cerco. et estonce cata cuál de los grados del zodiaco acaesció en la oriella dell armella del mediodía. Et aquello es el logar de la luna ó de aquella planeta que tomaste su alteza en aquella hora.

CAPITULO .LXIII.

De saber sacar la ladeza de la luna ó qual otra planeta quisieres en la noche que pudieres tomar la su mayor alteza.

Quando esto quisieres saber en ell alcora. sepas el logar de la luna ó de la planeta. segund es dicho en el capítulo ante deste. et en aquel grado en que fuer pon en el zodiaco sennal. et despues toma la mayor alteza daquela planeta por astrolabio. ó por qual otro estrumente quisieres. et cuenta en la armella del mediodía dell orizon la mayor alteza daquela planeta en la parte o fuer la alteza. et allí o finar la cuenta. pon hy sennal en la armella del mediodía. et mueue la alcora fasta que se pare la sennal que pussiste en el zodiaco en la armella del mediodía. et cata en qué logar de la armella acaesció aquella sennal del zodiaco. et si acaesciere con la otra sennal de la armella. sabrás que aquella planeta non a y ninguna ladeza en aquella hora. et que aquella planeta es en la linna del zodiaco misma. Et si la sennal del zodiaco acaesciere arredrada de la sennal de la armella del mediodía. pon en el logar o acaesciere otra sennal en la armella. et cuenta de la sennal de la armella fasta la otra. et lo que fuer. tanto es la ladeza de aquella planeta en aquella hora. Et si la segunda sennal de la armella fuere haza la parte de mediodía de la primera. aquella ladeza será miridional. Et si acaescier á la parte de septentrion de la primera. será septentrional.

CAPITULO .LXIV.

De saber si acaescerá el eclipse de la luna en aquel mes ó non.

Quando esto quisieres saber, sepas la ladeza de la luna en la noche .XIII. del mes lunar. segund lo auemos mostrado en el capítulo ante deste. et si fallares que la luna non ha ninguna ladeza en aquella noche. et acaesciere el so logar con la su mayor alteza en la armella del mediodía. sabrás que la luna será eclipsada en aquel mes. Et si fallares á la luna ladeza. et aquella ladeza fuer un grado et quatro menudos ó menos. otrossí sabrás que la luna será eclipsada en aquel mes. Et si la ladeza de la luna fuer mas de un grado et quatro menudos. sabrás que la luna no será eclipsada en aquel mes.

CAPITULO .LXV.

De saber si acaescerá eclipsi del sol en aquel mes. ó non.

Si esto quisieres saber en ell alcora. sepas la ladeza de la luna en el dia .XXVII. del mes lunar. segund es dicho ante. et si fallares la luna en aquel dia sin ninguna ladeza. et que el su grado acierta con la su mayor alteza en la armella del mediodía. sabrás que el sol será eclipsado en aquel mes sin dubda ninguna. Et si fallares la luna en aquel dia ladeza. sepas cuánto es et á quál parte es. et si la ladeza de la luna fuer septentrional. et fuer un grado et .XXXVII. menudos. ó de menos. sabrás otrossí que el sol será eclipsado en aquel mes. Et si esta ladeza septentrional fuere mas de un grado et .XXXVII. menudos. el sol non será eclipsado en aquel mes. Et si la ladeza de la luna fuer miridional. et fuer de .XLVII. menudos ó menos. el sol será eclipsado en aquel mes. Et si fuer mas de .XLVII. menudos. el sol non será eclipsado en aquel mes.

CAPITULO .LXVI.

De saber el logar de qual estrella quier de las que non son puestas en el alcora de los grados del zodiaco.

Quando lo quisieres saber. sepas la longura desta estrella que quisieres en el zodiaco. et cuenta cuántos grados son de la cabeça de aries fasta el grado de la longura dessa estrella. et faz hy una sennal en el zodiaco. et essa sennal será el logar dessa estrella en la longura.

CAPITULO .LXVII.

De saber sacar la ladeza de qual estrella quisieres de las que non son puestas en ell alcora.

Quando lo quisieres saber. sepas la ladeza de la estrella que quisieres. et en quál parte es la su ladeza. si es á septentrion ó á mediodía. Et saca la sennal de la longura dessa estrella. assí cuemo te mostramos. et desende pon el quarto del círculo de laton que te mostramos fazer en el capítulo .XXIII. deste libro. en la parte de la ladeza dessa estrella. et fíncalo en el polo de los signos que es de aquel cabo. Et mueue ell alcora fasta que caya la sennal de essa estrella so la oriella desse quarto. et cuenta de los grados desse quarto tantos quantos son los grados de la ladeza dessa estrella. començando el cuento del logar del zodiaco o está la sennal de la longura dessa estrella. et el logar do se acaba el cuento de la ladeza. es el logar o está el cuerpo dessa estrella en la alcora.

CAPITULO .LXVIII.

De saber la longura del cerco dell yguador de qual estrella quier de las estrellas que non son puestas en ell alcora.

Quando esto quisieres saber. saca el logar de la estrella que quisieres en la alcora de su longura. et de su ladeza. assí cuemo te mostramos. et pon la estrella so la oriella del círculo de mediodía. et cuenta cuántos grados son del cerco de mediodía. entrel cuerpo de la estrella et el cerco dell yguador. et lo que fuer. será la longura dessa estrella dell yguador.

CAPITULO .LXIX.

De saber la longura que a en qual estrella quier de las estrellas que non son puestas en la alcora. et entre el punto del somo de la cabeça en qual uilla quier que sea.

Quando lo quisieres saber alça el polo septentrional quanto es la ladeza de qual uilla quisieres. et cuenta en el cerco de mediodía .XC. grados. comenzando dell orizon. et o se acabare el cuento faz y una sennal. et será essa sennal el punto de la cima de la cabeça en essa uilla. Et desende saca el logar del cuerpo de qual estrella quisieres de su longura. et de su ladeza. assí cuemo te mostramos. et mueue ell alcora fasta que se pare el cuerpo dessa estrella so el cerco del mediodía. cuenta cuántos grados son del círculo de mediodía entre el cuerpo dessa estrella et el punto de la cabeça que sacaste. et tantos son los grados que hay entre la cima de la cabeça dessa uilla et del cuerpo dessa estrella.

Et destos quatro capítulos postrimeros. cuemo quier que dellos fablásemos en el libro. possiémoslos aquí en cabo. porque por ellos se demuestran meior las otras razones que dichas auemos.

Aquí se acaba el libro de la espera. et comienza el de las armellas (la esfera armilar).

ET PORQUE FUESSE ESTA OBRA DE LA ESPERA MAS COMPLIDA. MANDAMOS NOS REY DON ALFONSO EL SOBRE DICHO ANNADIR HY ESTE CAPITULO PARA FAZER ARMILLAS EN LA ESPERA PORA SABER ELL ATAÇIR. ET EGUALAR LAS CASAS SEGUND LA OPINION DE HERMES. ET MANDAMOS A DON XOSSE NUESTRO ALFAQUIN QUE LO FIZIESE.

CAPITULO UNICO.

De saber cuemo se fazen las armillas dell atacyr en la espera. et egualar las casas segund la opinion de Hermes. et cuemo obren con ellas.

Quando esto quisiéremos fazer. tomaremos un quarto de cerco. que sean sus planos quadrados lo mas cierto que pueden seer. Et pornemos su sobre-faz de yuso egualmiente sobre la sobrefaz de suso de la espera. en guisa que se torne cada uno de los dos quartos de los dos cercos que terminan la sobrefaz de yuso del quarto de la armella. assí cuemo cerco sennalado sobre el suelo de la espera. Et desí partiremos ell uno de los dos planos yguales del quarto de la armella con nouenta partes eguales. Et sennalaremos sobre-llos los cuentos que uayan de cinco en cinco. fasta nouenta. Et desí pornemos clauo delgado et bien fecho sobre la fin del cuento de nouenta. Et pornemos este clauo que posiemos en el quarto de la armella en la espera. en el forado que es su polo. el polo de los signos. et tornará la fin deste quatro partido do comiençan los cuentos sobre el cerco del zodiaco. segund ueredes en esta figura. Et esta es la figura. (*Véase la lámina siguiente.*)

Et non posiemos este clauo fixo en el forado sobredicho. que es su cielo el polo de los signos. ante el posiemos en guisa que lo podamos sacar del forado quando ouiéremos menester. en guissa que non embargue la espera de passar sobre el cerco de mediodía. Et porque se pueda poner una uez sobrel polo septentrional et otra uez sobre el polo miridional. segund fuer la ladeza de la estrella de los signos. ymaginando una linna drecha que salga del polo de los signos. et que llegue fasta la fin del quarto. Et bien se muestra que esta linna del quadrante será la linna del quadrante sennalado en el mayor cerco que cayga en la espera. segund mostró Thedoçiuz. Et esta linna es la cuerda del quadrante partido. pues el cerco que es déll es quadrante partido et ygal al mayor cerco que ay en la espera. et passa por los polos de los signos. et es leuantada sobre ángulos drechos sobre el cerco de los signos. et terminaremos con este quarto el logar de la estrella en la longura. et en la ladeza. Et esto con que pongamos la fin deste quarto sobrel logar de la estrella de los signos.

Et dessí toma de las partes del quarto tanta cuemo la ladeza de las estrellas. et faz sennal en el plano de la espera sobre el punto do se encuentra la fin deste cuento con el plano de la espera. et estonce auremos terminado el logar de la estrella en longura et en ladeza. Et quando ouiéremos esto.

pornemos la espera sobrell estado del cielo en el tiempo de la nascencia. ó la cosa que fiziéremos. Et esto con que pongamos sobrell orizon oriental el grado dell ascendente con el moto en el tiempo de la nascencia. et estonce será ell estado de la sennal de la espera segund fue ell estado de la estrella del cielo en el tiempo de la nascencia.

Et desí tomaremos media armella sus planos quadrados lo mas cierto que pueda seer. et fincarla emos en dos logares oppositados en el suelo dell orizon sobre el departimiento comun. que es uno al suelo del cerco dell orizon. et al suelo del cerco de mediodía. et sea fincada todauía en el suelo dell orizon. en guisa que non embargue al cerco de mediodía. que podamos alçar et abaxar este cerco de mediodía tanto cuemo la altura del polo. et fincar el logar del clauo de esta media armella en ell orizon suso mismo en guisa que se pueda fazer con ella en todas las ladezas. Et porque esta linna drecha que llega entrel logar de los dos clauos passa por el centro de la espera. muéstrasse aquí que la media desta armella quando se reboluiere en derredor de la longura á la parte de oriente et de occidente. que el cerco ymaginado en su medio fará una espera mayor de la espera primera. et pareía á ella. et es mayor della. porque es su diámetro mayor de su diámetro. Et es pareía porque son en derredor de un centro. et bien se demuestra que este cerco ymaginado en la meatad de la armella es uno de los cercos mayores ymaginados en la espera mayor. que es su diámetro uno. et el departimiento comun. que es uno al suelo de este cerco et al suelo de la espera mayor. es otrossí un cerco mayor en la espera menor que su diámetro. es el diámetro de la espera menor. Et tomaremos un demostrador. su cabo agudo. en logar de punto. que llegue al suelo de la espera. et ponerlo emos en el suelo del cerco ymaginado fasta que sea su cabo sobre el cerco que se faze del taíamiento del cerco ymaginado en la meatad de la armella con el suelo de la espera. desta manera. Et esta es la figura. (*Véase la lámina siguiente.*)

Et bien se muestra que el cabo del demostrador será sobre el cerco dell atayr. que es el cerco mayor que sale del punto del taíamiento del suelo dell orizon con el suelo del cerco de mediodía. Et pornemos este demostrador que se mueue sobre la longura de la armella. que es la ladeza de la espera. á la parte de septentrion ó de meridion. Et pornemos á este demostrador un caballo cuemo el caballo dell astrolabio. en guisa que lo podamos tirar de la armella quando quisiéremos. porque non la embargue de passar sobre la armella de mediodía.

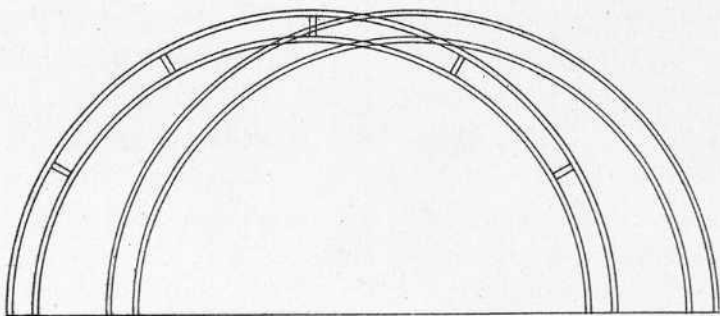
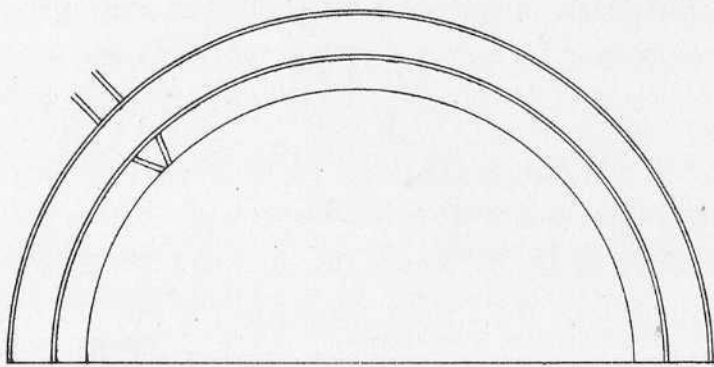
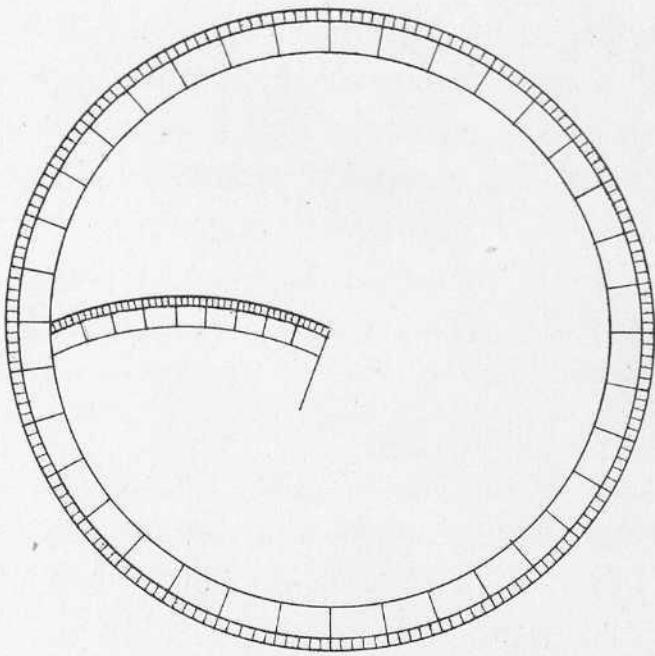
Et quando quisiéremos fazer atayr con este estrumente. moueremos la meatad de la armella en la longura. et moueremos el demostrador en la ladeza fasta que caya el cabo del demostrador sobre la sennal de la estrella que sacaste antes. Et desí guardaremos esta armella sobre su estado. et moueremos el demostrador fasta que se encuentre con el cerco dell yguador del dia. et faremos sennal sobre el punto do se encuentra. Et desí guardaremos esta

armella sobre su estado. et moueremos la espera en derredor fasta que llegue la sennal de la otra estrella. que es el tañador en el atacyr drecho. ó *alhileche*. en ell atacyr conuerso. all cerco dell atacyr. Et sabremos esto quando cayer el cabo del demostrador sobrell. quando lo mouiésemos en la ladeza. Et desí moueremos el demostrador fasta que se encuentre con ell yguador del dia. et desí cata cuánto a entrel punto do se encuentra et entre la sennal primera de las partes dell yguador del dia. et aquello será ell archó dell atacyr. Et esto será quando fuere la sennal de la estrella primera sobrell orizon.

Et si cayere la sennal desta estrella primera sobrell orizon quando possiésemos ell espera cuemo ell estado del cielo. estonce sacaremos ell oppósito de la sennal de la estrella. et esto con que pongamos el quarto dell armella sobrell oppósito del logar de la estrella de los signos. Et tornaremos de las partes del quarto de la armella tanto cuemo la ladeza de la estrella. en contrario de la parte de la ladeza. Si fuer la ladeza de la estrella miridional. tomaremos á la parte de septentrion. et si fuer septentrional. tomaremos á la parte de meridion. et faremos sennal en el plano de la espera sobrel punto do se encuentra la fin del cuento de la ladeza con el plano de la espera. et desí saca el oppósito de la sennal de la estrella segunda assí cuemo saqueste esta. quier sea esta sennal de la estrella segunda sobrell orizon. ó so ell orizon. Et desí sacarás ell archó dell atacyr. segund te mostré ante.

Et porque sea esta armella fixa sobre su estado quando mouiéremos la espera. tomaremos otra media armella que passa por el centro de la cabeça. et por la meata de los orientes et de los occidentes. et fincarla hemos y. Et faremos una cauadura en la sobrefaz de suso de la otra media armella dell atacyr. et pornemos la media armella que toma por la longura de la meata de los orientes. á la meata de los occidentes. que entre en esta cauadura muy sotilmiente. en guisa que finque la armella dell atacyr fixa sobre su estado quando mouiéremos ell espera. Et desí partiremos ell un plano de los dos planos dell armella que toma por la longura con sus partes yguales.

Et quando quisiéremos egualar las casas segund la opinion de Hermes. pornemos ell armella dell atacyr sobre cada parte destas partes. et moueremos el demostrador fasta que se encuentre con el zodiaco. et mostrarnos a las casas segund la opinion de Hermes. Et esta es la figura de la media armella que toma por la longura puesta sobrell armella dell atacyr. (*Véase la lámina siguiente.*)



ÍNDICE.

Discurso preliminar.

Páginas.	Páginas.
CAPÍTULO I. Sobre la frase histórica tantas veces repetida, de que D. Alfonso el Sábio de Castilla, mientras contemplaba las cosas celestes perdió sus coronas en la tierra.....	1
CAP. II. Sobre cierto dicho atrevido filosóficamente considerado que muchos historiadores han supuesto gratuitamente en boca de D. Alfonso de Castilla, referentemente al orden y firmamento de los cielos.....	XXXI
CAP. III. Noticias bibliográficas de los códices astronómicos del Rey D. Alfonso, y mas principalmente del de las Tablas llamadas Alfonsíes, redactadas en Toledo por Jehuda fi de Mose fi de Mosca, y Rabiçag Aben Cayut.....	XLI
CAP. IV. Discusion bibliográfica especial del códice Alfonsí del saber et de los instrumentos de astronomía.....	LXIII
Utilidad y necesidad de publicar actualmente los códices astronómicos originales del sábio Rey D. Alfonso.....	LXXXIV
Breve noticia de los códices Alfonsíes y sus copias de los siglos XIII, XIV y XV, que se han compulsado ó tenido á la vista para la presente publicacion.....	LXXXIX

LIBRO I.—De las estrellas y constelaciones boreales de la octava esfera.

Prólogo general é índice de los libros del saber de astrología.....	3	Descripcion elegante de la figura del Inflamado....	23
Ordenamientos y prólogo para los cuatro libros de las estrellas de la octava esfera.....	7	Circunferencia psicológica formada por la imaginacion, el entendimiento, la memoria, las obras, los actos y el saber de los hombres.....	24
Número de los cielos segun el sistema Alfonsí.....	10	De los nombres y estrellas de la constelacion llamada El que da voces.....	25
Del nombre y número de las constelaciones de la octava esfera.....	12	Descripcion poética del Vociferante.....	26
De los nombres arábigos y castellanos de la constelacion de la Osa Menor, y de la longitud, latitud y naturaleza de sus estrellas.....	15	De los nombres y estrellas de la Corona del septentrion.....	27
Opinion sobre las tres maneras por las cuales llegaron los astrónomos al conocimiento de las constelaciones, y los astrólogos á comprender su significacion é interpretacion.....	16	Del nombre árabe del Zodíaco.....	27
Opiniones antiguas sobre los atributos y destino de los ángeles en la ordenacion y movimiento de los cielos.....	17	Comparacion entre las tres naturalezas del hombre y los cielos.....	27
De los nombres y estrellas de la Osa Mayor.....	19	De los nombres y estrellas del Genuflexu.....	29
Opinion de falsa filosofía sobre las tres maneras bajo las cuales han supuesto algunos que el saber y la ciencia eran perjudiciales á los hombres.....	20	Opinion sobre la estrella 29 del Genuflexu.....	30
De los nombres y estrellas de la constelacion boreal llamada la Serpiente.....	21	De la representacion y atributos del Genuflexu segun los dibujos de la esfera de Ptolomeo, de la de los árabes, y segun le figuraban otros astrónomos.....	30
Opinion referente á las tres únicas cosas que ha de tener en la memoria el verdadero astrólogo: su comprobacion con una paráfrasis de algunas palabras de Jesucristo.....	22	De los nombres y estrellas de la constelacion del Galápago.....	31
De los nombres y estrellas de la constelacion del Inflamado.....	23	Descripcion del galápago de agua dulce, del terrestre y del marino.....	32
		Definiciones de la Geometría, Astrología y Astronomía.....	32
		De los nombres y estrellas de la constelacion llamada la Gallina.....	33
		Descripcion elegante de los caracteres y propiedades de la gallina considerada como ave útil para el hombre.....	33

De los nombres y estrellas de la constelacion llamada la Muger que está sentada en la silla.....	35	De los nombres y estrellas de la constelacion llamada el Aguila.....	45
Regla general de astrología judiciaria considerando á esta como dependiente de la imaginacion, y modo de ordenarla en sus juicios fundados en las estrellas.....	36	Caracteres físicos del aguila, y algunas fábulas ó parábolas antiguas sobre el ave referida.....	45
De los nombres y estrellas de la constelacion de Perseo.....	37	De los nombres y estrellas de la constelacion llamada el Delfin.....	47
Comparacion astrológica de Perseo con las otras constelaciones, considerando la cabeza del diablo y al que la lleva como parábola ó simple fábula.	38	Caracteres físicos del delfin, de su cariño á los hombres, á la voz humana y á la música, indicando á los marinos el buen tiempo y la proximidad de la tormenta.....	47
De los nombres y estrellas de la constelacion llamada el Tenedor de las riendas.....	39	De los nombres y estrellas de la constelacion llamada la Pieza del caballo.....	49
Otro precepto que los astrólogos creian importante para la formacion de sus juicios.....	40	Caracteres físicos del caballo, utilidades que de él se obtienen, y algunos preceptos astrológicos...	49
De los nombres y estrellas de la constelacion llamada el Cazador de las culebras, y de su culebra..	41	De los nombres y estrellas del Caballo Mayor.....	51
Del nombre y de las estrellas de la constelacion llamada la Saeta.	43	Descripcion poética del Caballo Mayor, y algunas reglas astrológicas generales.....	52
Opinion sobre la naturaleza de la via-láctea, llamada tambien la carrera de la noche y el camino de Santiago.....	43	De los nombres y estrellas de la Muger encadenada.	53
Descripcion elegante de la saeta, comparándola con las otras armas que empleaban los antiguos en la caza y en la guerra.....	43	De las cadenas y de los dospeces de Andrómeda, y su esplicacion segun los astrónomos antiguos...	54
		De los nombres y estrellas de la constelacion llamada el Triángulo.....	55
		Definicion del triángulo de la geometría y de la aritmética, é indicacion sobre la utilidad de aplicar una de estas ciencias á la otra, y vice-versa....	55

LIBRO II.—*De las estrellas y constelaciones zodiacales de la octava esfera.*

De las doce constelaciones del zodiaco, y de sus faces.....	59	De los nombres y estrellas de la constelacion de Leo.....	69
De los nombres y estrellas de la constelacion de Aries.....	61	De los nombres y estrellas de la constelacion de Virgo.....	71
Razones físicas y meteorológicas por las cuales los antiguos comenzaron el zodiaco en la constelacion de Aries.....	61	Del <i>tazmin</i> de los árabes.....	72
De los nombres y estrellas de la constelacion de Tauro.....	63	De los nombres y estrellas de la constelacion de Libra.....	73
Razon astrológica por la cual los antiguos llamaron Real ó de los Reyes á la estrella Aldebarán....	64	De las diferentes figuras de la constelacion de Libra segun las imaginaron los antiguos.....	74
De los nombres y estrellas de la constelacion de Géminis.....	65	De los nombres y estrellas de la constelacion del Escorpion.....	75
De la cabeza y cola del Dragon.....	66	De los nombres y estrellas de la constelacion del Sagitario.....	77
De los nombres y estrellas de la constelacion llamada Canero.....	67	Descripcion poética de la figura del Sagitario segun la imaginaron los antiguos.....	78
Descripcion de los diferentes cangrejos conocidos por los naturalistas antiguos.....	67	De los nombres y estrellas de Capricornio.....	79
Influencias meteorológicas que ejercia la Luna sobre la Tierra segun los antiguos.....	68	De los nombres y estrellas de Acuario.....	81
		De los nombres y estrellas de Piscis.....	83
		De la suma y magnitud de las estrellas zodiacales.....	84

LIBRO III.—*De las estrellas y constelaciones meridionales de la octava esfera.*

Algunas razones por las cuales los antiguos sábios, tratándose de las constelaciones meridionales, principiaron á describirlas por la Ballena.....	87	los vasos, ánforas y tinajas segun los antiguos, finalizando con algunos preceptos de astrologia cristiana.....	105
De los nombres y estrellas de la constelacion de Caytos.....	89	De los nombres y estrellas del Cuervo.....	107
De los nombres y estrellas de Orion.....	91	Descripcion de la figura celeste llamada el Cuervo, y de las propiedades del ave terrestre conocida con dicho nombre.....	107
Descripcion figurada de Orion.....	92	De los nombres y estrellas de las constelaciones el Centauro y el Lobo.....	109
De los nombres y estrellas del Rio.....	93	Opiniones sobre las estrellas 30 del Centauro y 11 del Lobo.....	109
De las estrellas del Rio que no se cuentan por ser de las constelaciones de Caytos y Orion.....	93	De los nombres y estrellas del Fogar.....	113
De los nombres y estrellas de la Liebre.....	95	De los fogares, hornos y estufas que usaron los antiguos.....	113
Descripcion figurada de la liebre, con los caracteres y propiedades, tanto de la terrestre como de la liebre marina.....	95	Algunos preceptos de astrologia cristiana, natural y médica.....	114
De los nombres y estrellas del Can Mayor.....	97	De los nombres y estrellas de la Corona Meridional.....	115
Descripcion, clasificacion y propiedades de los grandes lebreles.....	98	Clasificacion de las coronas consideradas como señales de distincion y nobleza.....	115
De los nombres y estrellas del Can Menor.....	99	De la poca fuerza que tenian algunas constelaciones australes para formar juicios astrológicos.....	116
Descripcion y caracteres de los perros pequeños, con algunos preceptos astrológicos muy importantes.....	99	De los nombres y estrellas del Pez Meridional.....	117
De los nombres y de las estrellas de la Nave.....	101	De las siete estrellas que algunos astrónomos habian supuesto al fin de la cola del Pez Meridional....	117
De los nombres y estrellas de la Idra.....	103	Breve elogio de la astrologia judiciaria.....	118
Clasificacion antigua de las Serpientes.....	104		
De los nombres y estrellas de la Tinaja.....	105		
De los diferentes usos, aplicaciones y utilidades de			

LIBRO IV.—*Del cuento de las estrellas y constelaciones de la octava esfera.*

Enumeracion de las constelaciones boreales, y suma de sus estrellas.....	121	De las razones por que fueron puestos los nombres árabes y castellanos á las estrellas de las constelaciones australes.....	138
De la suma de las estrellas de las constelaciones zodiacales.....	122	De las estrellas que escogió Ptolomeo para ponerlas en los astrolabios.....	142
De la suma de las estrellas de las constelaciones australes.....	123	De las estrellas nebulosas y cárdenas que no nombró Ptolomeo.....	143
De las razones por que fueron puestos los nombres árabes y castellanos á las estrellas de las veintiuna constelaciones boreales.....	124	De las 47 estrellas que no nombró Ptolomeo en sus libros.....	143
De las razones por que fueron puestos los nombres árabes y castellanos á las estrellas de las constelaciones zodiacales.....	132	De las estrellas fijas rectificadas en Toledo hácia el año de 1260 de la era cristiana.....	144
De la Cabellera de Berenice y sus estrellas.....	134	De los cuatro lugares del octavo cielo en que no se ven estrellas.....	145

Libro de la alcora, ó sea el globo celeste.

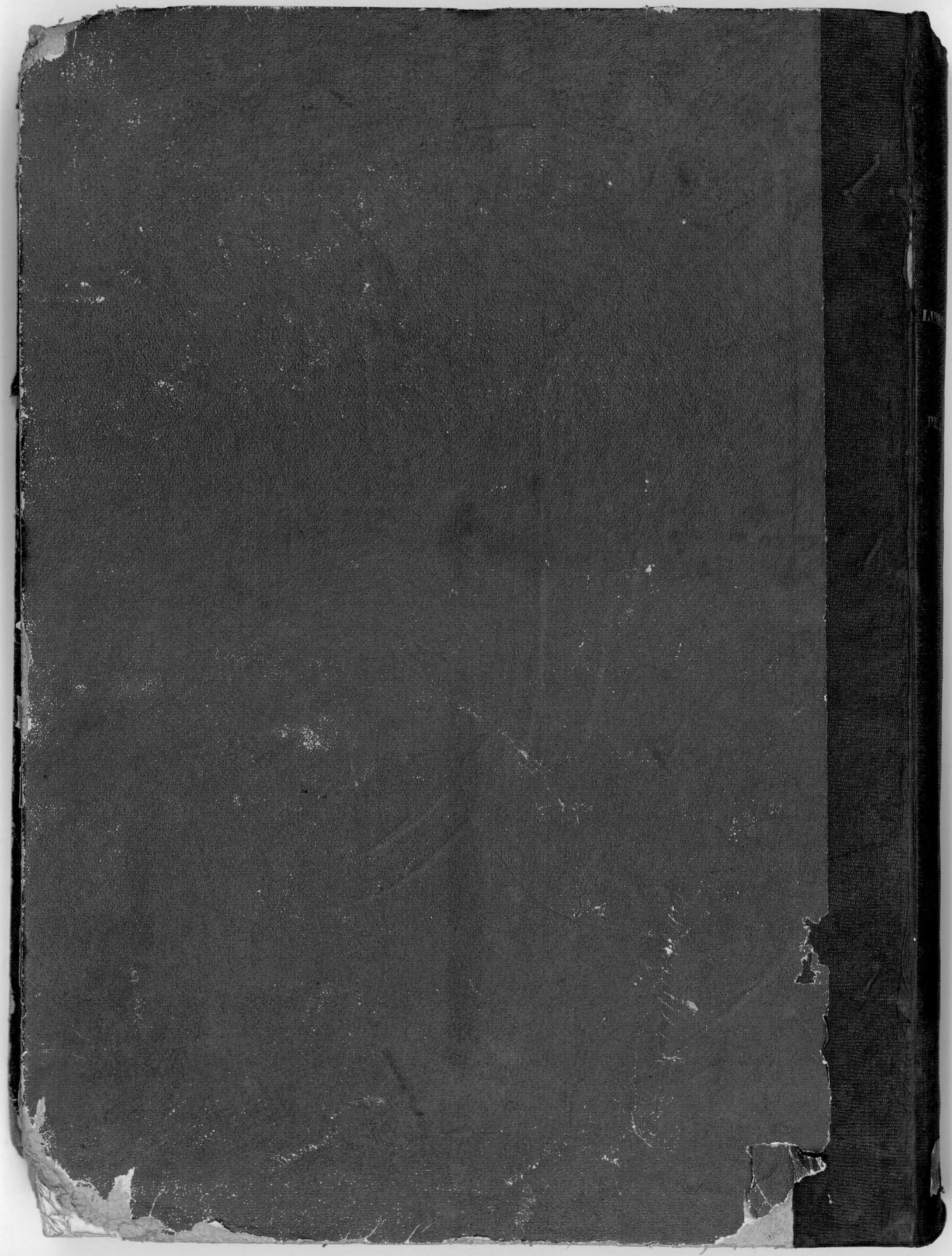
Nombres de los libros Alfonsíes en que se trata de los instrumentos y práctica de la astronomía, y advertencia preliminar á dichos libros.....	149	De saber cuántas horas iguales han pasado en un día por el ascendente.....	178
Prólogo antiguo é índice por capítulos del libro en que se trata de la construccion del globo celeste, y operaciones cosmográficas y astronómicas que pueden verificarse con dicho instrumento.....	153	De saber cuántas horas no iguales han pasado en un día por el ascendente.....	178
Propiedades físicas de los metales simples y compuestos, de las piedras, tierras, cueros y paños con que se podría construir la esfera del globo celeste.....	163	Sabidas las horas iguales trascurridas en un día, determinar el ascendente.....	178
Construccion de la esfera ó globo celeste con madera.....	164	Sabidas las horas no iguales trascurridas en un día, determinar el ascendente.....	179
Reglas para trazar los círculos máximos y menores, las constelaciones y las estrellas en el globo celeste.....	166	Conocido el ascendente, saber sacar el medio cielo.....	179
Modo de construir el horizonte y la silla del globo celeste.....	168	Conocidos el ascendente y el grado del medio cielo, hallar los grados del occidente y del ángulo de la tierra.....	180
Enumeracion general de todos los círculos que se cuentan en el globo celeste.....	169	Modo de hallar el arco diurno de cualquiera estrella..	180
Cómo debe colocarse y disponerse el globo celeste para resolver los diferentes problemas astronómicos.....	170	Reglas para hallar el grado de los signos en que está cualquiera estrella de las fijas.....	180
Modo de determinar la figura, el estado y los movimientos del cielo por medio del globo celeste...	171	Modos de determinar la latitud de una estrella cualquiera de las fijas.....	181
Modo de determinar las diferencias del movimiento del cielo en cualquiera lugar de la tierra.....	171	Regla para determinar la declinacion de las estrellas contada desde la línea equinoccial.....	182
De las gentes que se suponía habitaban bajo la línea equinoccial.....	172	Modo para hallar la declinacion de una estrella al zenit de un lugar cualquiera.....	182
Demostracion por medio del globo celeste de la igualdad entre los días y las noches en la línea equinoccial.....	173	Determinacion de la mayor altura que puede tener una estrella en cualquier lugar de la tierra.....	183
De la diversidad entre la noche y el día en cualquiera de los lugares de la tierra.....	173	Regla para determinar el ancho del oriente de cualquiera estrella de las fijas.....	183
Demostracion de la igualdad de la noche y día en todos los lugares de la tierra cuando el sol llega al principio de Aries y al principio de Libra...	174	De saber determinar la diferencia en latitud de dos estrellas fijas.....	184
Reglas para determinar el mas largo día de todo el año en cualquiera villa ó lugar.....	175	De saber determinar la distancia que media entre los orientes de dos estrellas.....	184
Modo de hallar la diferencia en horas entre dos días cualesquiera entre cuales villas quisieres.....	176	Modo de hallar en un lugar cualquiera de la tierra las estrellas que tocan en el oriente en uno, cuáles las que se ponen en uno y llegan al meridiano en uno.....	184
Regla para determinar, dada una villa cualquiera, el número de horas que tendrá un día cualquiera del año.....	176	De saber cuál grado de los signos sube con una estrella de las fijas, con cuál se pone, y cuál es el que llega con ella al meridiano.....	186
Regla para saber la diferencia de un día señalado en dos lugares cuya latitud sea diversa.....	177	De la declinacion de cualquier grado de la eclíptica.....	186
De saber las horas no iguales de un día cualquiera en la villa ó lugar que quisieres.....	177	Del ancho del oriente de los diferentes grados de la eclíptica.....	187
		De saber hallar el subimiento de los signos en el cerco derecho.....	187
		De saber hallar los subimientos de los signos en cual clima quisieres.....	188
		De las estrellas fijas que nunca se ponen en una villa cualquiera.....	189
		De las estrellas fijas que nunca suben ni parecen en una villa cualquiera.....	189

De las estrellas fijas que se ven dos veces durante la noche, la primera despues de puesto el sol, y la segunda antes de subir el sol en oriente.....	190	De los lugares de la tierra en que los cuerpos dan las sombras á un lado del horizonte; de aquellos otros en que las sombras en una época del año son septentrionales y en otra meridionales.....	198
De las estrellas fijas que parecen toda la noche sobre la tierra en un dia y en una villa señalada.	190	De los lugares de la tierra en que el Sol pasa por el zenit una ó dos veces en el año.....	199
Modo de hallar la hora en que sube una estrella por el oriente en una noche cualquiera, en cual villa quisieres.....	191	Modo de tomar alturas de Sol con la alcora ó globo celeste.....	200
Modo de determinar la hora en que se pone una estrella cualquiera.....	191	Reglas para hallar los cuatro ángulos del cielo con la alcora ó globo celeste.....	200
Hallar la hora en que sube la Luna ó cualquiera de los otros planetas en cual villa quisieres.....	192	Reglas para hallar con la alcora las otras ocho casas que faltan.....	201
Reglas para hallar la hora en que se pone la Luna ó cualquiera de los otros planetas en una noche y villa dadas.....	193	Reglas para trazar en el terreno la meridiana por medio de la alcora ó globo celeste, en cual villa y en cual hora quisieres.....	201
De la mayor altura de una estrella en una villa cualquiera.....	194	Modo de hallar la línea acimutal ó del alquibla de la Meca, en cuya direccion hacen los moros sus oraciones.....	202
Modo de hallar la diferencia de la altura del Sol en un dia marcado, en dos villas de diversa latitud.	195	Regla para hallar el lugar de la Luna ó de cualquier otro planeta en una noche en que se pueda tomar su mayor altura.....	202
Modo de hallar los lugares de la tierra en que todo el año es un dia natural, con una noche de seis meses y el dia de otros seis.....	195	Regla para hallar la latitud de la Luna ó de otro planeta en una noche en que se pueda tomar su mayor altura.....	203
De saber los lugares de la tierra en que no suben ni se ponen las estrellas, sino que las aparecidas siempre parecen, y las no aparecidas nunca suben sobre el horizonte.....	196	De saber si acaecerá eclipse de Luna en un mes cualquiera.....	203
De saber hallar los lugares de la tierra en que el mayor dia dura 24 horas y la mayor noche otras 24.....	196	De saber si acaecerá eclipse de Sol en un mes cualquiera.....	204
De los lugares de la tierra en que se puede notar que sube por el oriente el signo de Tauro antes que el de Aries.....	197	Determinar el lugar de una estrella de las que no están puestas en el globo celeste.....	204
De los lugares de la tierra en que pasa el Sol por el zenit.....	197	De la latitud de las estrellas que no están puestas en el globo celeste.....	204
De los lugares en que los cuerpos no dan sombra en ciertas épocas del año.....	197	De las distancias zenitales de las estrellas que no están puestas en el globo celeste.....	205
		De saber cómo se ponen las armellas del atacir en el globo celeste.....	207

ERRATAS.



Página.	Línea.	Dice.	Debe decir.
XXVI	25	los XII planetas	los VII planetas
LXXII	24	informe	estudio



BROS ALFONSIÉS

DEL SABER

DE ASTRONOMIA

1.

B255