

OBRAS PÚBLICAS
DE LA PROVINCIA DE LA CORUÑA
EN FIN DEL AÑO DE 1862.

(Continuacion.)

Carreteras de segundo orden.

Las de esta provincia comprendidas en el plan general son las cinco siguientes : de la Coruña á la Guardia, de la Coruña á Corcubion, de Santiago á Corcubion, de Betanzos á Lalín, y del Ferrol á Santa Marta de Ortigueira.

CARRETERA DE LA CORUÑA Á LA GUARDIA.

Esta carretera que mas bien debe denominarse de Vilaboa á la Guardia, sale del primer punto de la de primer orden de Madrid á la Coruña á seis kilómetros de esta capital, y pasando por Santiago, Pontevedra y Vigo, termina en la Guardia. La parte de la referida carretera comprendida en esta provincia entre el citado punto de Vilaboa y el puente Cesures, límite de la misma con la de Pontevedra, es de 81 kilómetros incluso tres que tiene la travesía de Santiago. Esta carretera es de la mayor importancia para las dos provincias que atraviesa, é indudablemente la de mas tránsito de las mismas y de todas las de Galicia, pues ademas de las ciudades de Santiago, notable y visitada por sus grandiosos y monumentales edificios, por la de Pontevedra, capital de la provincia mas amena y pintoresca de las de Galicia, y por la de Vigo, nombrada por su hermosa ria y magnifico puerto frecuentado por esta razon y ademas por la de tener en su interior el lazareto de San Simon, para buques de todas clases, nacionales y extranjeros; pasa entre la Coruña y Santiago por los pueblos

de Carral, Ordenes y Sigüeyro, entre Santiago y Pontevedra por las importantes villas de Padron y Caldas, muy concurrida esta última en la estacion del verano á causa de las aguas minerales, cerca de las cuales se hallan tambien las de Cuntis, unas y otras en la provincia de Pontevedra; entre la capital de esta y Vigo por Redondela y finalmente por el puerto de Bayona entre los de Vigo y de la Guardia. Por estas razones es como se ha dicho de tanto tránsito esta carretera que corren por ella continuamente dos ó tres diligencias diarias de ida y vuelta y hasta cuatro en el verano con todos los asientos ocupados en general sin contar con otros carruajes de alquiler y particulares, lo que no sucede en ninguna otra de Galicia ni en otras muchas de fuera de ella.

Esta carretera es de las construidas anteriormente y de las llamadas provinciales, por lo que se hallaba su conservacion á cargo de la provincia hasta 1.º de enero de 1861 que pasó al Estado con arreglo á lo resuelto en la Real orden de 22 de setiembre de 1860, pero se hallaba muy deteriorada por haber estado en mucho tiempo casi abandonada por falta de recursos para atender á su reparacion, y conservacion, pues solo se consignaba en el presupuesto provincial el importe de los haberes de dos sobrestantes y de veintiseis peones, capataces y camineros con una cantidad insignificante para útiles, herramientas y materiales: asi es que exigia una reparacion completa ó por mejor decir la nueva construccion del firme en toda su longitud.

Formado el presupuesto de su reparacion. su importe de 2.572.282,96 reales, fué aprobado por Real orden de 13 de enero de 1861 disponiendo se ejecutasen las obras por contrata. Verificada esta, fueron adjudicadas casi por la misma cantidad de 2.572.000,00 reales, y posteriormente por la falta absoluta de piedra

Madrid 1.º de Abril de 1863.

para la primera capa que se ha encontrado en la ejecucion en algunos trozos, ha sido preciso formar un presupuesto adicional de 581.795,92 reales que ha sido aprobado por Real orden de 5 de noviembre último, de suerte que el importe total de contrata de estas obras es de 2.955.795,92 reales. Dando el contratista un gran desarrollo á los trabajos, ha terminado las obras en el presente mes no concluyendo todavía el plazo de la contrata hasta el de mayo, abonándosele por ellas la cantidad de 2.749.595,88 reales vellon. No habiéndose comprendido en esta reparacion la travesía de Santiago que tiene la considerable longitud de tres kilómetros, los cuales se encuentran en muy mal estado, se ha formado separadamente el proyecto de la misma y remitido al gobierno de esta provincia para cumplir las formalidades prescritas por la ley.

CARRETERA DE LA CORUÑA Á CORCUBION.

Sale de la Coruña y termina en la villa y puerto de Corcubion pasando por Arteijo, Carvallo, Vimianzo y otros varios pueblos. Es de las mas importantes de esta provincia por los puntos que une entre los cuales son del mayor interes los de Arteijo y Carvallo, muy concurridos en el verano por sus establecimientos de baños de aguas minerales, por el pais llamado de Bergantiños que atraviesa, poblado, fértil y abundante de granos y otras producciones y por su proximidad á la costa, que por medio de cortos ramales de carreteras de tercer orden comprendidas tambien en el plan general, se pueden poner en comunicacion con ella y de consiguiente con esta capital, los puertos de Malpica, Lage, Camariñas y otros de aquella. Conociendo la importancia de esta carretera clasificada antes como provincial, hace ya muchos años que se empezó y construyeron los 12 primeros kilómetros hasta el ponton de Arteijo; posteriormente en los años de 1855 al 1857 se han construido los 21 siguientes hasta Carvallo, y por último en el año anterior se ha formado y remitido en fin del mismo al gobierno de esta provincia para cumplir las formalida-

des prescritas por la ley de 22 de julio de 1857 el proyecto de la parte de Carvallo á Corcubion que tiene 65 kilómetros, y cuyo presupuesto asciende á la cantidad de seis millones y medio de reales próximamente, resultando para esta carretera entre los mencionados puntos estrechos de la Coruña á Corcubion la considerable longitud de 96 kilómetros.

Hallándose en muy mal estado los espresados 12 kilómetros primeros de la Coruña á Arteijo y habiendo pasado esta carretera igualmente que la de la Coruña á la Guardia á cargo del Estado desde 1.º de enero de 1861 por las mismas causas referidas en aquella, se formó el presupuesto correspondiente de reparacion, cuyo importe de 559.884,45 reales fué aprobado por Real orden de 15 de enero de 1861 y por otra de 5 de noviembre último el adicional de 51.244,55 resultando el total de 591.128,80 reales. Subastadas estas obras fueron adjudicadas en la cantidad de 292.944,08 reales, habiéndose ejecutado y terminado en el año próximo pasado, abonándose por las mismas segun la liquidacion formada la de 275.577,49 reales, quedando así en buen estado los 55 kilómetros de la Coruña á Carvallo.

CARRETERA DE SANTIAGO Á CORCUBION.

Partiendo esta carretera de Santiago y pasando por el puente Maceyra, Negreira, Olveyra y otros varios pueblos, termina en el mismo puerto de Corcubion que la anterior. Aunque de interes para esta provincia por los puntos que enlaza y el pais que recorre, no se ha estudiado todavía por haberse atendido con preferencia á los proyectos de otras mas importantes, pero estando estos ya terminados, y siendo esta la única cuyo proyecto falta, se podrá empezar su estudio en el presente año, con lo que quedarán en construccion y proyectadas todas las carreteras de segundo orden de esta provincia. La longitud de la referida carretera será de 75,00 kilómetros próximamente.

CARRETERA DE BETANZOS Á LALIN.

Sale de Betanzos de la de primer orden de

Madrid á la Coruña y por Vilasantar y Mellid, donde cruza la carretera de primer orden de Lugo á Santiago, atravesando despues el rio Ulla limite de las provincias de la Coruña y Pontevedra se dirige á unirse en Lalin en esta última con la del mismo orden de Orense á Santiago. Como se vé la mencionada carretera establece la comunicacion directa entre la Coruña y Orense, cruzando una carretera de primer orden uniéndose á otra y atravesando una zona de terreno poblado y productivo, bastando esto para demostrar la importancia de esta carretera y las ventajas que ha de reportar al país que recorre y en general á las tres provincias de la Coruña, Pontevedra y Orense.

Habiendose formado en 1860 el proyecto de esta carretera en el mismo año fué aprobado y declarada de segundo orden por Real decreto de 30 de enero de 1861 como se halla tambien clasificada en el plan general de 7 de setiembre de 1860.

Se empezó el estudio de esta carretera en el mes de setiembre sin que por lo avanzado de la estacion hubiese mas tiempo que el preciso para tomar los datos del campo en todo el trayecto de 65 kilómetros próximamente que comprende desde Betanzos hasta el rio Ulla, ademas de otros 15 del trozo de Boimorto á Arzua de la carretera de tercer orden de Boimorto á Santa Eugenia en los que al mismo tiempo se hicieron iguales operaciones.

Este proyecto se halla concluido y solo falta acabar de poner en limpio los estensos trabajos de los documentos que le constituyen, lo que se está verificando con la mayor actividad y preferencia para poder terminarlos y remitirlos en el presente mes. Su longitud como se ha dicho es de 65 kilómetros y el presupuesto total de contrata de 5,848.555, 54 reales vellon.

CARRETERA DEL FERROL Á SANTA MARTA DE ORTIGUEIRA.

Parte en Linares de la de primer orden de Rábade al Ferrol á unos 14 kilómetros de esta ciudad y pasando por San Saturnino, Moeche, Mera cerca de San Claudio y otros puntos, ter-

mina en la villa y puerto de Santa Marta. Esta carretera por la importancia del Ferrol como puerto, plaza y departamento marítimo, por la que tambien tienen Santa Marta y los demas pueblos que une, asi como por la produccion y riqueza del terreno que atraviesa y ser lo mismo que la de la Coruña á Corcubion, parte de la gran carretera de la costa que con el tiempo ha de establecer la comunicacion entre las provincias vascongadas y Galicia por Santander y Asturias, es de las mas interesantes de esta provincia. Por estas razones y por orden de la Direccion general de 25 de junio de 1860 se ha formado su proyecto, que ha sido aprobado por Real orden de 18 de diciembre de 1861 con su presupuesto de contrata de 5.016.096,01 reales vellon, y por otra de 25 de abril último el adicional de 195.602,68 para dar á esta carretera medio metro mas de ancho y que este fuese de siete metros con arreglo á la Real orden de 12 de agosto de 1861, resultando el presupuesto total de contrata de 5.211,698,89 reales.

Subastadas en 16 de agosto último, segun lo dispuesto por la Superioridad las obras de esta carretera cuya longitud es de 39,501 kilómetros han sido adjudicadas en la cantidad de 2.999.999.00 reales vellon debiendo empezarse en breve, para lo cual se estan formando los expedientes de espropiacion, y terminarlas en el plazo de cuarenta meses.

Carreteras de tercer orden.

Las de esta provincia incluidas en el plan general son las diez siguientes: de Betanzos al Meson del Viento, Curtis á Malpica, Goyanes á Lage, Boimorto á Santa Eugenia, Negreira á Camariñas, Santiago á Noya y Muros, Noya á Son, Padron á Noya, Puente deume á Seijo y á Mugaridos y de Vivero á Santa Maria de Ortigueira. Los puntos extremos de todas asi como ellas mismas están comprendidas en esta provincia á escepcion de la última que correspondiendo Vivero á la de Lugo resulta una parte en dicha provincia. Poco se puede decir acerca de estas carreteras, pues aun que en

algunas, como sucede en las de Santiago á Noya y Muros, y de Boimorto á Santa Eugenia se aprovechan en lo que es posible varios trozos ejecutados como caminos vecinales de primer orden, no hay ninguna de este orden, nuevamente construida ni en curso de ejecucion y si solo una subastada y dos en estudio con una parte concluida de los respectivos proyectos, todo por haberse atendido con preferencia á los de las de segundo orden por su mayor importancia. Aunque todas las de tercero la tienen tambien, sin embargo habiendo en ellas unas que deben preferirse á otras, por esta razon y segun lo ordenado tambien por la Direccion general, se ha atendido primeramente á las de Puente deume á Mugar dos y al Seijo, Santiago á Noya y Muros y Boimorto á Santa Eugenia y por la misma debe atenderse á las de Goyanes á Lage, Vivero á Santa Marta, Padron á Noya y las demas por el orden de su mayor necesidad é interés.

CARRETERA DE PUENTE DEUME Á MUGARDOS Y AL SEIJO.

Partiendo esta carretera cerca de Puente deume al otro lado del puente de la de primer orden de Betanzos á Juvia pone en comunicacion con ella los puertos de Mugar dos y el Seijo en la ria del Ferrol, estableciendo tambien la mas directa y corta entre esta última ciudad y la Coruña, pues en la distancia de ellas con pasar la ria del Ferrol, se adelantan por lo menos 9 kilómetros del gran rodeo que se da marchando por Juvia. Por estas razones y las ventajosas circunstancias del terreno que se atraviesa, conocido asi como el de toda esta parte de costa por su fertilidad y riqueza, la espresada carretera es de la mayor utilidad.

Formado el proyecto de la misma cuya longitud es de 12,165 kilómetros, fué aprobado por Real orden de 31 de julio último con su presupuesto de 788.105,96 reales vellon y subastadas las obras en 31 de octubre, han sido adjudicadas en la cantidad de 670.000,00 reales, debiendo concluir las en el plazo de un año para lo que se están formando los espe-

dientes de espropiacion á fin de empezar los trabajos á la posible brevedad.

Aunque no corresponda á este lugar, se puede indicar que construida esta carretera, que como se ha dicho, debe terminarse en el presente año, se hace indispensable la construccion de dos pequeños muelles embarcaderos en los mencionados puertos de Mugar dos y el Seijo que proporcionan una gran ventaja y utilidad al servicio público, evitando los peligros que hoy se corren al embarcar y desembarcar en ellos, principalmente en el último, por no existir muelle, rampa ni otra en que esto se pueda verificar, siendo unas peñas de difícil acceso conforme se ha hecho últimamente presente á la Superioridad, la cual ha dispuesto que se proceda á la ejecucion de dichos proyectos.

CARRETERA DE SANTIAGO Á NOYA Y MUROS.

Esta carretera que pone en comunicacion la ciudad de Santiago con las villas y puertos de Noya y Muros de bastante importancia ademas de otros varios pueblos, es una de las mas interesantes de su orden y de la mayor necesidad, en particular la parte de Santiago á Noya. Se ha formado el proyecto de la referida primera parte de Santiago á Noya por ser la mas necesaria y se ha remitido en el mes próximo pasado al gobierno de esta provincia para cumplir las formalidades prevenidas por la ley. La longitud de esta parte es de 34,972 kilómetros y su presupuesto de contrata de 1.865.125,63 reales vellon. La longitud aproximada de la segunda parte de Noya á Muros que aun no se ha estudiado será de 25 kilómetros, y la total de Santiago al último puerto, de 60 próximamente.

CARRETERA DE BOIMORTO Á SANTA EUGENIA.

Esta carretera es sin duda alguna la de mas consideracion é importancia de las de su orden por su considerable longitud, en la que atraviesa una estensa y hermosa zona de terreno y por los puntos de Arzúa, Puente Ulla, Padron

y los puertos de la Puebla y de Santa Eugenia de la ría de Arosa que enlaza, cruzando en Arzúa y Puente Ulla las dos carreteras de primer orden de Lugo y de Orense á Santiago, y en Padron la de segundo de la Coruña á la Guardia.

El proyecto de Boimorto á Arzúa se halla concluido y se están poniendo en limpio los trabajos para remitirlos lo mas pronto posible á la Superioridad. Su longitud es de 12,626 kilómetros, y su presupuesto de 564.050,98 reales vellón.

Toda esta carretera es del mayor interes principalmente desde Puente Ulla á Padron y la Puebla, pero la parte que despues de la primera debe estudiarse con preferencia en el presente año, es la última de Padron á la Puebla y Santa Eugenia por tener su anteproyecto formado en el año de 1859 aprobado por Real orden de 7 de julio de 1860 y ser la villa de Padron y el puerto de la Puebla los mas importantes de toda la línea, atravesando entre ellos un pais poblado con terrenos feraces y productivos. La longitud aproximada de esta parte segun el anteproyecto de la misma, será de 45 kilómetros, y la de la otra de Arzúa á Puente Ulla y Padron que debe estudiarse despues, de 55,00 de modo que la longitud total de esta carretera entre los puntos extremos de Boimorto y Santa Eugenia, será de 100,50 kilómetros próximamente.

CARRETERA DE GOYANES Á LAGE.

Esta carretera, necesaria por poderse considerar como un ramal de la de segundo orden de la Coruña á Corcubion, con la que y esta capital se pone en comunicacion el puerto de Lage.

La longitud de esta carretera será próximamente de 27,00 kilómetros, cuyo estudio va á emprenderse, segun lo dispuesto por la Superioridad.

CARRETERA DE VIVERO Á SANTA MARTA.

Como continuacion de la importante de se-

gundo orden del Ferrol ó Linares á Santa Marta por la costa, esta carretera es del mayor interés; falta el estudio de su proyecto en la parte que corresponde á esta provincia hasta el rio Sor, que desemboca en la ría del Barquero, límite de la misma con la de Lugo. Su longitud será de 15 kilómetros próximamente.

CARRETERA DE PADRON A NOYA.

Siendo de mucha utilidad esta carretera por el pais poblado y terreno productivo que atraviesa por Rois entre las espesadas villas, debiera estudiarse tambien su proyecto como los de las anteriores. Su longitud aproximada será de 25,00 kilómetros.

CARRETERA DE BETANZOS AL MESON DEL VIENTO.

Sale de la de primer orden de Madrid á la Coruña, cerca de Betanzos, y termina en la de segundo de la Coruña á la Guardia en el citado punto, pasando por Abegondo y las Traviesas y recorriendo un buen pais. Por estas razones es de interés y debe estudiarse su proyecto, que tendrá una longitud aproximada de 22,00 kilómetros.

CARRETERA DE CURTIS A MALPICA.

Partiendo del punto interior de Curtis debe dirigirse por Ordenes y Carvallo, cruzando en estos respectivamente las carreteras de segundo orden de la Coruña á la Guardia y Corcubion á terminar en Malpica, en la costa, cuya longitud es de 90 kilómetros próximamente. Por los puntos que une y la falta de comunicaciones de la zona que atraviesa, es de utilidad su construccion.

CARRETERA DE NEGREIRA A CAMARIÑAS.

Parte esta carretera en Negreira de la de segundo orden de Santiago á Corcubion y por Santa Comba y Agualada, ó tal vez mejor por Vimianzo, segun lo que aconseje el reconoci-

miento y estudio detenido del terreno, cruzando en cualquiera de estos dos últimos puntos la de segundo orden de la Coruña á Corcubion, se dirige á terminar en el puerto de Camariñas. Por las mismas razones que en la anterior, esta carretera, cuya longitud aproximada será de 54 kilómetros, es tambien de interés.

CARRETERA DE NOYA A SON.

Sale de Noya y siguiendo por un lado de la ria termina en el puerto del Son de la misma, con una longitud de 14 kilómetros próximamente. Esta carretera es de interés, pero lo tendria aun mayor si se continuase por la costa y San Pedro de Muro hasta Santa Eugenia, en una distancia de unos 25 kilómetros, en la que los Ayuntamientos de este último punto y del Son han ejecutado en sus respectivos distritos obras de consideracion que se podrían utilizar. De este modo se tendria una carretera continuada por la costa desde Santiago por Noya, Son, Santa Eugenia, La Puebla, Padron, Puente Ulla, Arzua á Boimorto.

(Se continuará.)

DISCURSO

DEL SEÑOR

DON CARLOS IBAÑEZ É IBAÑEZ,

SOBRE

EL ORIGEN Y PROGRESOS DE LOS
INSTRUMENTOS DE
ASTRONOMÍA Y GEODESIA, EN LA REAL ACADEMIA
DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS
Y NATURALES.

SEÑORES: No extrañéis que la emoción embargue la voz de quien por primera vez se presenta ante un concurso tan respetable, con el espíritu agitado por diversas sensaciones. La gratitud por la honra que dispensáis a mi escaso merecimiento; el recuerdo del sabio a quien sustituyo; lo elevado de vuestras tareas; un sentimiento de fundado recelo; todo se agolpa a confundirme, si no contase con que siempre andan unidas la sabiduría y la indulgencia, viéndolas personificadas en el venerable General, bajo cuya paternal dirección di, como militar, los primeros pasos en mi carrera.

Al cumplir hoy un precepto de los estatutos, intento únicamente presentaros una débil muestra de la voluntad con que me asocio a vuestros trabajos, impulsados con tanto empeño por el Ilmo. Sr. Don Gerónimo del Campo, cuya vacante me habeis llamado a ocupar. Este sabio Ingeniero, lumbrera del cuerpo de Caminos, alcanzó desde

muy joven la rara distincion de ser elegido para la enseñanza de los ramos mas importantes de las matemáticas, a cuya difícil tarea se consagró durante el largo espacio de veinte años. Con su vasto saber é incansable laboriosidad conquistó, como en esta Academia, un puesto de distincion en otras asambleas científicas y literarias, siendo una de aquellas la Comision encargada de ejecutar los trabajos geodésicos del mapa de nuestro país, á la que perteneció como vocal de su Junta consultiva. Lícito me será, puesto que tengo la honra de contarle entre los individuos que formaron esta Comision desde su origen, rendir público y merecido testimonio de respetuoso dolor a tan esclarecido matemático, uniendo mis pobres alabanzas a las que unánimes resuenan en cuantas Corporaciones tuvieron la fortuna de apreciar sus talentos.

La memoria de mi antecesor acrece aun mas la desconfianza con que vengo a sentarme entre vosotros, acunando antes vuestra atención por cortos instantes en acatamiento a la costumbre establecida. Indeciso anduve en la eleccion del tema: me los ofrecia fecundos la variedad de mi servicio como Ingeniero militar; pero dedicado exclusivamente en los últimos años al estudio y practica de la geodesia y de las ciencias que con ella se entrelazan, encuentro en su dilatado campo mayor facilidad, ya que no mejores condiciones de acierto. Voy pues á recordarlos, en brevisima reseña, el origen y progresos de los principales instrumentos de astronomia y geodesia, así como la influencia que han tenido en los adelantos de ambas ciencias. Y para evitar lo que en mi pudiera haber de atrevimiento, internandome en los dominios de la astronomia, me ceñiré estrictamente a considerarla bajo el punto de vista practico y en sus relaciones con la geodesia, sin otro objeto que el de coordinar estos desaliñados apuntes.

Pasada la época de la astronomia puramente contemplativa, cuando el hombre se contentaba con admirar la magnificencia de la bóveda celeste, y deducir algunas consecuencias de la repetición de los fenómenos que se presentaban a su vista; trascurrido igualmente el gran intervalo de tiempo en que los acontecimientos notables se referian a día determinado con arreglo a períodos mas ó menos inexactos, comienza la observacion de los astros con el auxilio de los primeros instrumentos destinados a la medición del espacio y el tiempo.

Desde la mas remota antigüedad era ya conocido el gnomon, que en su primitiva sencillez puede considerarse mas bien como tomado de la naturaleza misma que como una verdadera invencion del hombre. Trasladándonos rapidamente a tiempos menos ignotos, y deteniendo nuestra vista en las vastas comarcas del Asia, favorecidas por un cielo siempre despejado, veremos al pueblo caldeo, asiduo observador de los fenómenos celestes, dividir el zodiaco en doce signos, empleando las observaciones de ortos y ocasos del sol, y midiendo el tiempo con clepsidras ó relojes de agua, al paso que el gnomon y el hemisferio hueco proporcionaban, consultados en dilatada serie de observaciones, el conocimiento de la duracion del año, que ya otros pueblos mas antiguos habian empezado a determinar.

Todas estas tentativas, dirigidas por el sentimiento investigador de los caldeos, no llegaron a constituir una ciencia, y es preciso recurrir á Grecia para encontrar la cuna de la verdadera astronomia, fundada en teorías que entrelazan entre si los diferentes hechos observados aisladamente, los esplican, proporcionan los medios de calcular su reaparicion y de conocer las dimensiones, las distancias y los movimientos de los cuerpos celestes. La celebre escuela de Alejandria nos ha legado, desde tres siglos antes de la era cristiana; algunas declinaciones de estrellas, observadas por Aristillo y Timocaris con las armillas solsticiales, instrumentos que Eratóstenes popularizó, estableciéndolos con las cenitales en el pórtico de Alejandria, donde sirvieron para determinar la oblicuidad de la eclíptica; habiendo contribuido en gran manera al adelantamiento de la astronomia. La geodesia debe igualmente al mismo instrumento la conocida determinacion de la magnitud del grado terrestre por Eratóstenes; con el observó la distancia solsticial en Alejandria, que le sirvió para deducir la amplitud del arco celeste comprendido entre esta capital y Siene; y es muy notable que el astrónomo griego, aunque llegó a un resultado erróneo, debido a los elementos inexactos que introdujo en su calculo, partió del mismo principio que los modernos, armados de poderosos y delicados instrumentos, han aplicado diez y nueve siglos despues para conocer las dimensiones de nuestro planeta.

El nombre de Arquimedes, inseparable de las primeras conquistas de la geometria y de la mecanica, se ve igualmente asociado al de los mas distinguidos astrónomos de su época, habiendo determinado el diametro del Sol por medio de su ocultacion con un cilindro que se movia a lo largo de una regla, y averiguando despues graficamente el ángulo subtendido; procedimiento que manifiesta el estado a que se hallaba reducida la astronomia practica, por carecer de instrumentos adecuados y de métodos trigonométricos para someter al calculo los resultados obtenidos.

El genio de Hiparco vino en ayuda de la ciencia astronómica, imprimiéndole con sus descubrimientos nuevo impulso, y elevándola a la mayor altura que en la antigüedad pudo alcanzar. Su primer cuidado fue repetir las observaciones hechas anteriormente, perfeccionando los instrumentos con la introduccion de las alidadas y pinulas que, permitiendo dirigir la visual con mas exactitud, minoraron considerablemente los errores de punteria. Así determinó de nuevo el diametro del Sol, valiéndose de su dioptra que le sirvió despues para interesantes trabajos. La observacion asidua de la Luna le hizo facilmente advertir la desigualdad de su distancia á las estrellas, segun la altura de aquella sobre el horizonte, lo que le condujo al importante descubrimiento de la paralaje, y al método de medir la distancia de los planetas a la tierra. Durante algunos años se valió el sabio astrónomo de las armillas ecuatoriales para observar la ascension recta y declinacion de los astros, coordenadas que transformaba en longitud y latitud por los métodos que inventó en aquella época, y que forman la base de la moderna trigonometria esférica; pero desconfiando llegar al mismo resultado sin pasar por los penosos calculos que exigia la transformacion, imaginó el astrolabio armilar, que le proporcionaba directamente los elementos con que formó el catalogo de 1.080 estre-