

Sistemas horario y ecuatorial: tienen como señal fundamental a el ecuador celeste, pero el primer sistema agarra como segundo círculo de referencia el meridiano del lugar mientras que el segundo se refiere al círculo horario (pasa por los polos).

Sistema eclíptico: se efectúa normalmente para describir el movimiento de los planetas y calcular los eclipses. De esta manera los círculos de referencia son la eclíptica y el de longitud que pasa por los polos.

Sistema galáctico: se usa en la disciplina de estadística estelar para describir movimientos y posiciones de objetos galácticos. Los círculos principales son el cruce del plano ecuatorial galáctico con la esfera celeste y el máximo que pasa por los polos de la Vía Láctea y el ápice del Sol (punto de la esfera donde se dirige el movimiento solar).

Herramientas de observación

Siempre los seres humanos hemos percibido lo que nos rodea a partir de nuestros sentidos, siendo la visión uno de los elementos clave para observar el cielo durante miles de años. Recién a partir del año 1609 aparecen en Europa los primeros telescopios que estaban capacitados de lentes o espejos según los diseños. A diferencia de lo que muchos creen, el mejor uso del objeto viene dado por el diámetro y no por su capacidad de aumento.

Es sabido que el universo se desarrolla en otras longitudes de onda que van más allá de nuestros ojos. Fue por este motivo que se han realizado otras herramientas como los radiotelescopios y detectores espaciales que perciben fenómenos y objetos astronómicos. Actualmente podemos ver otros tipos de onda no visibles como el infrarrojo, el ultravioleta, los rayos gama y los X. Todos estos últimos, como parte del denominado espacio electromagnético. En dichos ejemplos, debe ponerse en órbita terrestre el instrumento detector ya que la atmósfera no permite el paso de la mayoría de estas radiaciones. Ahora observaremos brevemente las dos herramientas de trabajo más usadas por los astrónomos: los telescopios ópticos y los radiotelescopios:



Galileo Galilei fue el primer hombre que utilizó el telescopio para observar el firmamento.



Telescopio Reflector.

Telescopios: Es aquel instrumento óptico que obtiene la luz de los objetos celestes y saca imágenes grandes y nítidas. Esto se logra a través de la combinación de lentes o espejos según el diseño. Su objetivo es una lente o espejo que se encarga de recoger la luz y el ocular es una serie de lentes que agranda la imagen que resulta. En el caso de que el telescopio utilice lentes, únicamente se le denomina refractor. Este diseño se ve en los larga vistas, binoculares o prismáticos por ejemplo. Hoy en día se usan dos tipos de vidrio óptico para construir los elementos del objetivo acromático: ellos son el de Flint y Crown. Por su parte, los telescopios reflectores utilizan un espejo cóncavo

como objetivo. Existe un tercer tipo, llamado catadióptrico, que usa una lente y un espejo como objetivo. En este caso, los refractores tienen un límite de apenas 1 metro de diámetro en su objetivo.

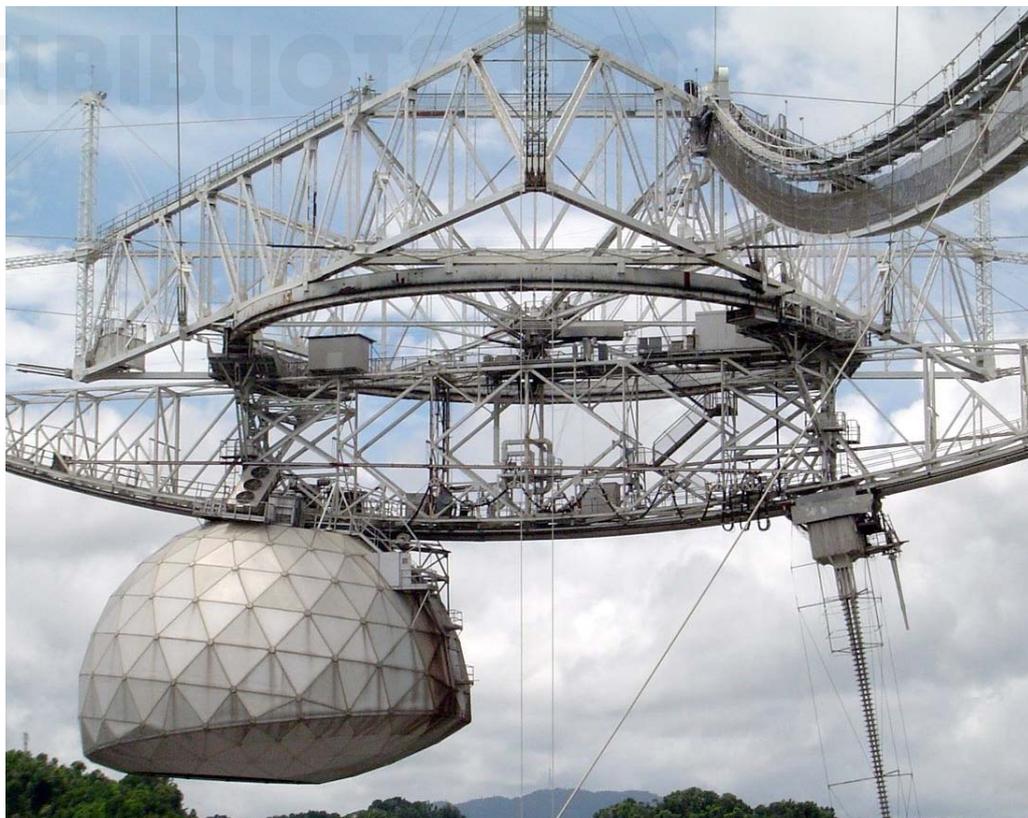
Dentro del rango de los telescopios también hallamos a los observatorios que históricamente se encontraron ubicados en universidades, institutos y sociedades astronómicas. Actualmente se llevan a cabo grandes estudios con las condiciones ideales en remotos lugares del planeta.

Gracias a una nueva clasificación podemos hallar dos nuevas clases de telescopios: refractores y reflectores. El primero de ellos consta de dos lentes convexas, es decir, más gruesas en el centro que en los extremos. La más cercana al objeto se llama objetivo y la luz de una fuente distante pasa por este y llega concentrándose a un punto llamado foco como una imagen virtual dentro del tubo del telescopio. Por su parte, la lente del ocular, que está en el otro extremo y cercano al foco del objetivo, tiene el objetivo de dar aumento a la imagen formada por el objetivo. Los oculares incluyen varios elementos, casi siempre uno de campo y uno de visión.

Los reflectores tienen su origen en 1671 con Isaac Newton a partir de un procedimiento muy particular: la luz de objetos lejanos (estrellas) entran en el tubo en rayos paralelos que se reflejan en el espejo cóncavo hacia un plano diagonal que está cerca de la abertura del tubo. Es así que el espejo diagonal cumple con la función de reflejar la luz del espejo a través de un espacio abierto en un lado del tubo al que se fija un ocular.

Radiotelescopio: Son aquellas herramientas similares al telescopio reflector porque las ondas electromagnéticas que llegan del espacio se reciben en una superficie reflectora con forma de parábola. Las ondulaciones que llegan son reflejadas y dirigidas hacia el foco de la parábola, donde es aceptada por una antena llamada "dipolo". En él las

El radiotelescopio de Arecibo fue el mayor telescopio jamás construido gracias a sus 305 metros de diámetro, hasta la construcción del RATAN-600 (Rusia) con su antena circular de 576 metros de diámetro. Recolecta datos radioastronómicos, aeronomía terrestre y radar planetarios para los científicos mundiales.



Radiotelescopio de Arecibo, está situado en Arecibo, Puerto Rico.

ondas producen una corriente eléctrica muy débil que pasa luego a través de un equipo electrónico que la amplifica y la registra por un mecanismo que imprime los datos correspondientes. Un correcto sistema mecánico orienta la estructura metálica que sostiene la malla de alambre a partir de: las coordenadas ecuatoriales, ángulo de horario y declinación.

En el país caribeño de Puerto Rico se encuentra el ejemplar más grande con 300 metros de diámetro. El mismo se halla situado en una depresión entre montañas y tiene un dipolo-