

El Cronometrarium

La cronometría puede considerarse una disciplina inseparable de las ciencias astronómicas. Su campo abarca la determinación y la preservación del tiempo, así como el diseño, la construcción y la fabricación de instrumentos de medición – en particular, los relojes. Puede afirmarse que pocas ramas de la ciencia y la tecnología reflejan de manera tan diversa la historia de la humanidad como el desarrollo de la cronometría y la relojería. Es la historia de descubrimientos de la naturaleza, experimentos, investigaciones y las vidas de inventores e idealistas que abarcan desde 2000 años antes de nuestra era hasta el presente.

La medición del tiempo ha recurrido a casi todas las ramas del conocimiento: astronomía, física, matemática, óptica, termodinámica, mecánica de precisión, diseño de maquinaria, metalografía, electromecánica, electrónica e incluso ciencias sociales. Es difícil imaginar alguna máquina cuyos sistemas no incorporen principios también presentes en la relojería. Ningún mecanismo destinado a otro fin resulta tan complejo como el reloj, capaz de mostrar una gran cantidad de información en una sola carátula. Incluso en este siglo en que la electrónica hará época, la mecánica de precisión no se ha vuelto obsoleta. La automatización, a través del robot, debe contar también con mecanismos móviles. Ciertamente, la electrónica ha dotado a las máquinas de un “cerebro”, sin embargo, las “manos” y los “pies” quedan a cargo de la mecánica. Es más, la electrónica misma no “crece” en un árbol, sino requiere de mecánica de altísima precisión para su creación.

Para mostrar de forma integral el amplio espectro de ideas, principios físicos y mecanismos relacionados con la medición del tiempo, surgió el proyecto de un parque y un edificio de exhibición denominado CRONOMETRARIUM, cuya maqueta a escala 1:30 se presenta aquí.

Este proyecto no se concibe como un simple espacio al aire libre ni como un museo de relojes antiguos, obras de arte o instrumentos históricos. Se trata de un conjunto de obras técnico-científicas y dispositivos didácticos, diseñados para facilitar la comprensión de los principios que rigen la medición del tiempo y los acontecimientos del universo. Hoy más que nunca, estos temas despiertan un creciente interés.

Todas las obras cumplen una función relacionada con la medición del tiempo, utilizando diversos principios físicos: luz solar y proyección sombras, flujo de arena o agua, tracción por gravedad o fuerza electromotriz.

Los caminos del parque están orientados geográficamente a lo largo de un eje norte-sur, con un obelisco situado hacia el sur y un cañón de medio día hacia el norte. Partiendo desde el obelisco, destacan dos estructuras principales: hacia el este, el edificio de entrada, que alberga oficinas y salones de clase, y hacia el oeste, el denominado ZODIACUM, un pabellón dedicado a mostrar la formación de las constelaciones y figuras zodiacales. Este pabellón ilustra cómo las magnitudes y posiciones aparentes de las estrellas dentro de una constelación no reflejan su disposición real en el espacio. A través de pequeñas esferas de distintos tamaños, separaciones y profundidades se representa la configuración tridimensional de las estrellas que forman las constelaciones.

En el noreste se ubica el edificio de un instituto destinado al estudio de la medición del tiempo y la tecnología para la construcción de instrumentos. Enfrente se levanta una estructura circular de tres niveles, que alberga un auditorio, salas de exposición, un planetario electromecánico y, en su centro, un péndulo de Foucault. En el interior del edificio se exhiben modelos que ilustran la evolución de las técnicas utilizadas en la fabricación de relojes, así como prototipos de inventos e instrumentos experimentales de mecánica y electromecánica.

Sobre el camino principal que conecta ambos edificios se encuentra un péndulo de torsión monumental. El centro del parque está coronado por un reloj solar ecuatorial monumental, integrado en una esfera armilar de aproximadamente 5 m de diámetro. El reloj indica la hora solar verdadera, la hora solar media, hora oficial en más de 300 ciudades del mundo, los valores de la ecuación del tiempo y la fecha.

Entre el ZODIACUM y el lago se localiza el GNOMONICUM, una estructura de aproximadamente 3.5 m de base y 4 m de altura, que es un reloj solar multifacético con 28 indicaciones distintas. La carátula del obelisco, cuya altura es de 27 m, está compuesta por bloques de piedra con números, que indica la hora mediante la longitud de su sombra. En esta misma zona se exhiben relojes solares cuyo funcionamiento se basa en la longitud de la proyección de sombras, que datan de épocas anteriores a Jesucristo.

A lo largo de los caminos localizados al oeste del eje norte-sur se encuentra una réplica del calendario azteca, acompañada de diversos relojes solares. En la zona este se han instalado esculturas metálicas modernas que también funcionan como relojes solares, mientras que en la orilla del lago los relojes de agua realizan sus juegos. Al noreste se alza una diversidad de relojerías mecánicas monumentales, así como relojes de torre, y sistemas de transmisiones y engranajes. En el extremo noreste del parque se ubica un calendario solar monumental y, al final del camino, un reloj universal de aproximadamente 2 m de diámetro.

El CRONOMETRARIUM es un espacio vivo donde el visitante puede experimentar y comprender los principios físicos y los desarrollos tecnológicos que, desde la antigüedad hasta hoy, han hecho posible medir el tiempo.