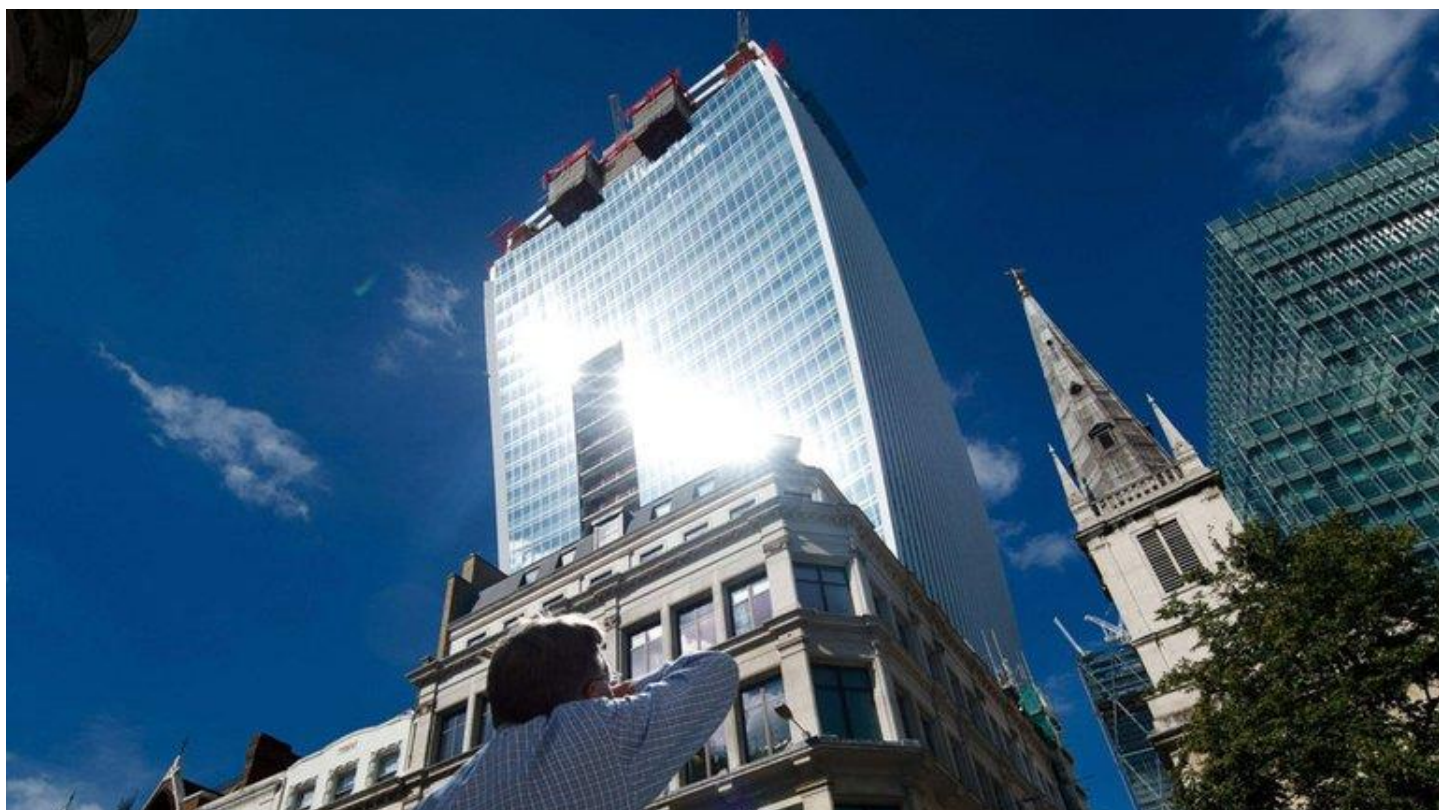


# Diseño de un sistema electrónico para realizar pruebas de Domótica Pasiva sobre maquetas o prototipos de edificaciones

## PROBLEMA

En todo proceso de diseño de edificaciones, se requiere un nivel de experimentación práctica para validar las propuestas desde el punto de vista del ahorro energético y confort. Esta validación generalmente se queda en el marco de la simulación computacional y no se prueba en sistemas reales debido al alto costo que esto conllevaría. Algunos de los factores que se prueban son: luminosidad, temperatura , ventilación, resistencia estructural y elementos de seguridad.



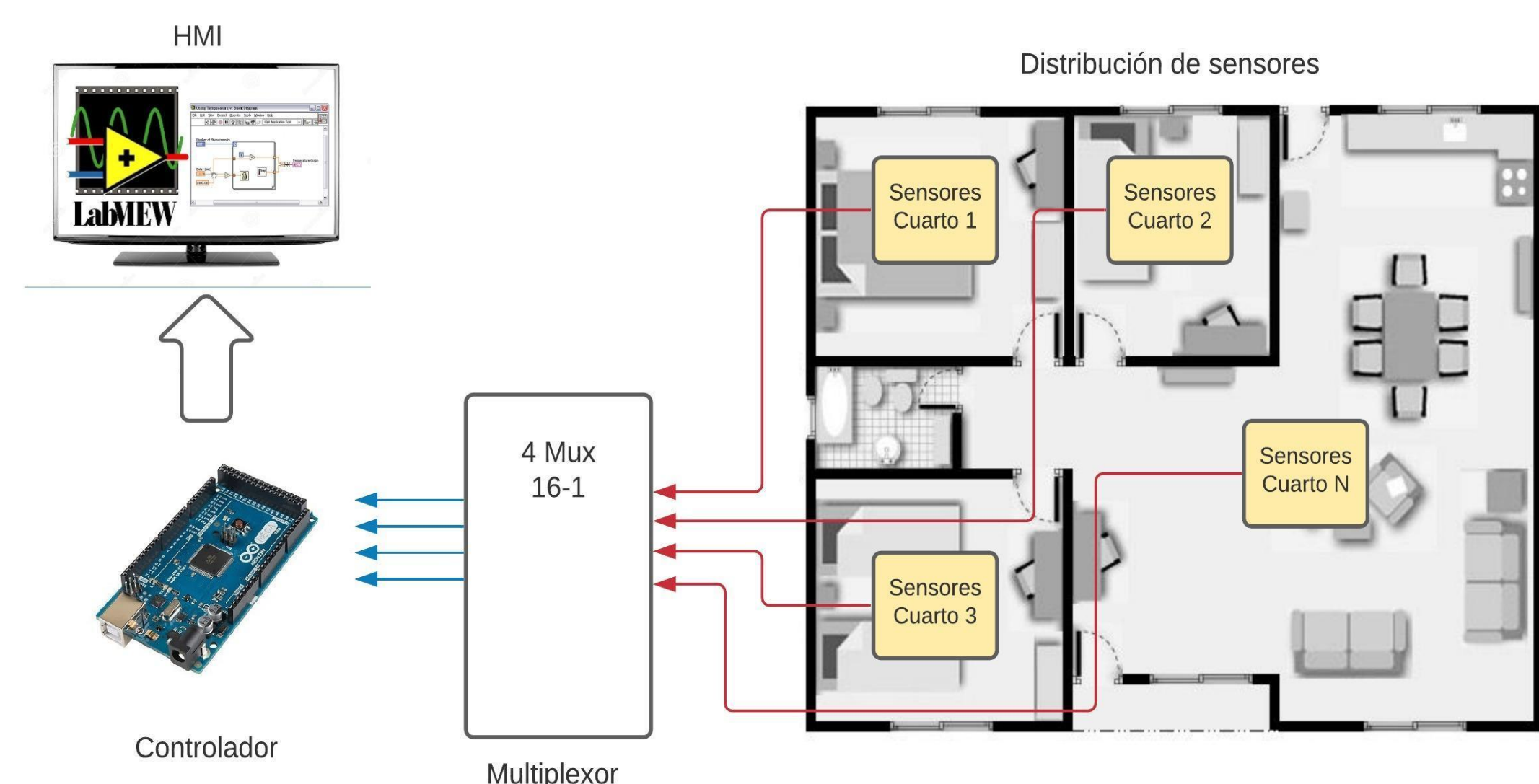
Edificio Walkie Talkie en Londres generando un efecto de reflexión de luz

## OBJETIVO GENERAL

Diseñar un equipo con la capacidad para recrear condiciones ambientales y hacer uso de un sistema electrónico para supervisar temperatura, intensidad luminosa, flujo de aire y humedad en prototipos de edificaciones utilizando una red de sensores, un microcontrolador e instrumentación para su posterior almacenamiento, análisis de datos obtenidos y validación del prototipo de edificación

## PROPUESTA

Se propone el diseño de un equipo que implemente mecanismos y componentes que permitan recrear condiciones climáticas para generar un ambiente similar al que estarán expuestas las edificaciones permitiendo así realizar una validación más aproximada desde el prototipo de edificación con ayuda de una red de sensores implementado a un sistema electrónico el cual será comandado por un microcontrolador y acoplado a un PC el cual mostrará los datos almacenados con ayuda de una interfaz elaborada en LabView.



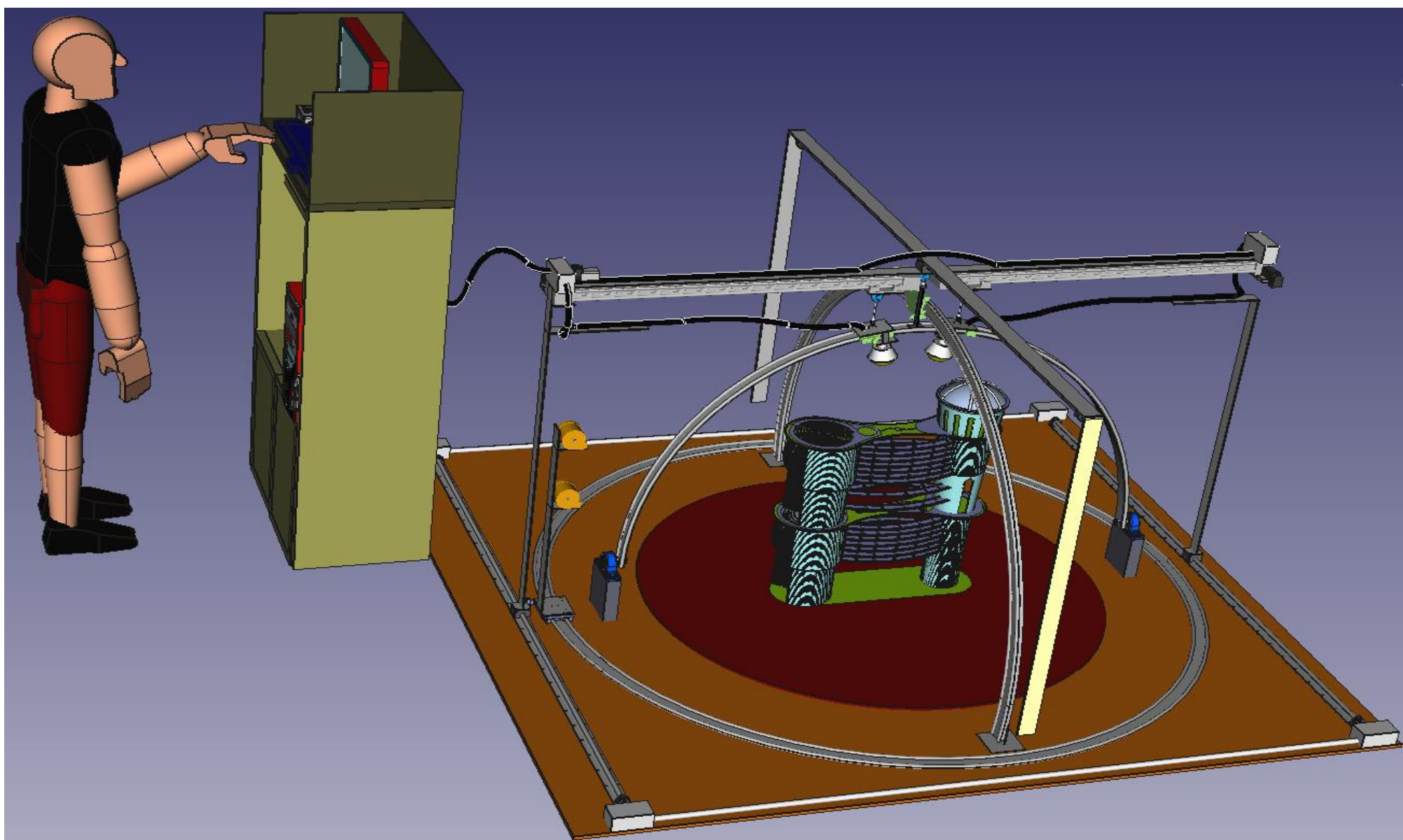
Esquema de la solución propuesta.



Panel Frontal del VI del Menú.

## RESULTADOS

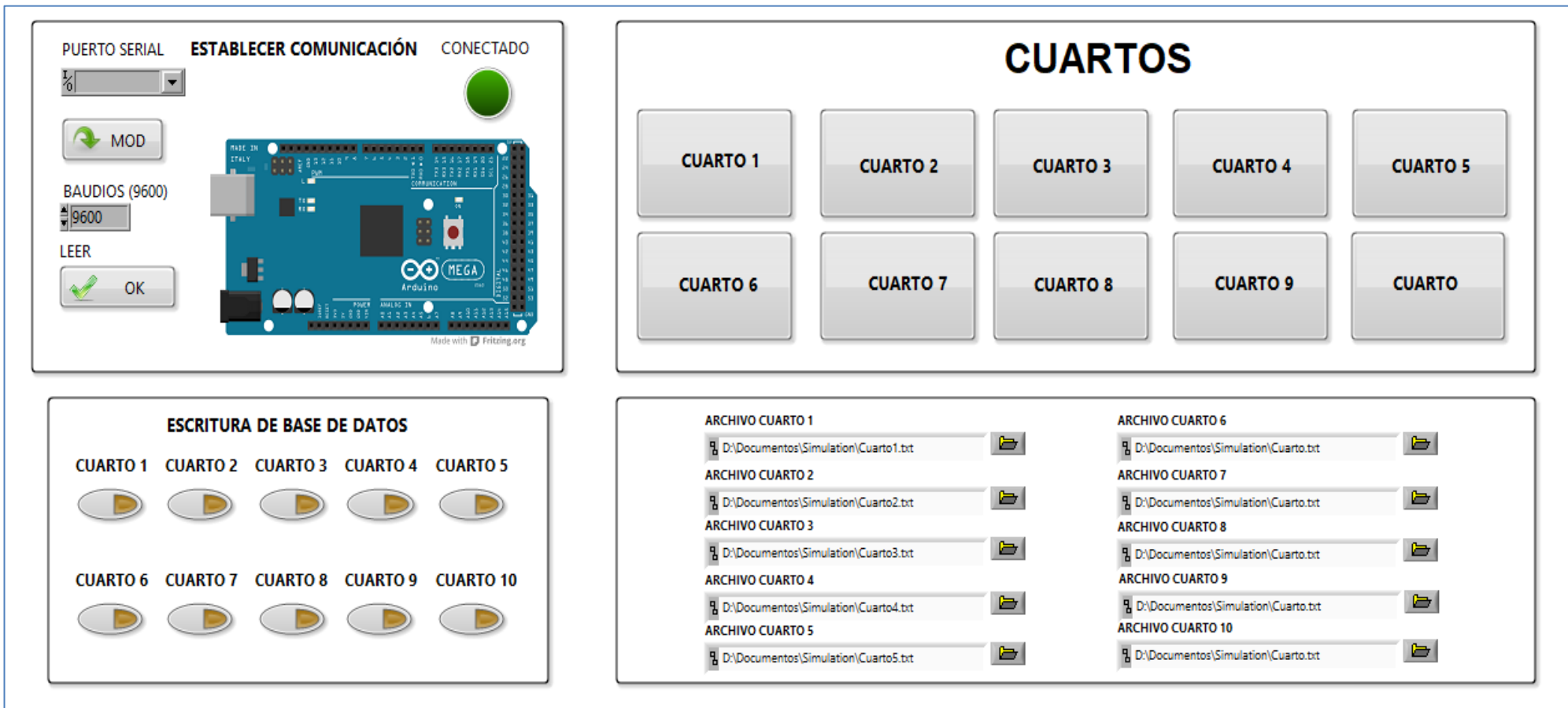
Se obtuvo el diseño del equipo que recreará las condiciones climáticas generadas por el sol y el viento. Además se diseñó la interfaz de compatibilidad con el usuario y se programó el microcontrolador para realizar la adquisición, almacenamiento y visualización de los datos a obtener.



Esquema 3D de la maqueta diseñada.



Panel Frontal del VI del cuarto.



Panel Frontal del VI de procesamiento.

## CONCLUSIONES

- Los factores climáticos que se plantea recrear permitirán reforzar las validaciones del prototipo, ayudando a considerar factores que en el marco computacional resultan difíciles de comprobar.
- El costo de las componentes a usar es reducido debido a que no se requieren sensores de tan alta precisión ya que las variables a monitorear no presentan cambios bruscos debido a la naturaleza de las mismas.