

Diseño preliminar del dispositivo

El dispositivo constará de un conjunto de tarjetas interconectadas, cada una con una función específica, de modo que cada diseño pueda evolucionar independientemente. De esta manera también se facilita la distribución de los componentes en el interior de la carcasa, según la ubicación espacial requerida por cada uno de ellos para el buen funcionamiento. A continuación se presenta una breve descripción funcional de dichas tarjetas que componen el dispositivo HAPA en su primer diseño, seguido de un diagrama de conexiones y por último una vista tentativa de la futura carcasa.

La tarjeta N°1, correspondiente a la unidad de procesamiento, consta del IDE Arduino, que incluye el microprocesador y sus puertos de entrada y salida digitales y analógicos para el manejo y comunicación con los demás componentes del dispositivo.

La tarjeta N°2 estará destinada al sistema de interconexión, en la cual se distribuirán conectores adecuados para el resto de las tarjetas. Esta tarjeta se incorpora como un "escudo" a la tarjeta del IDE Arduino (quedando una placa sobre la otra), de modo que hereda todos los pines del Arduino para establecer luego las debidas conexiones a las otras y tarjetas y componentes. Esta tarjeta incorpora entre sus componentes el reloj (RTC) y la memoria adicional (EEPROM).

La tarjeta N°3 contendrá los elementos de interacción, donde se encuentran la pantalla LCD y los pulsadores. Dichos elementos estarán incrustados internamente a la pared frontal de la carcasa, de modo que podrán verse y manipularse desde el exterior.

La tarjeta N°4 consta específicamente de los sensores que posee el dispositivo. Esta tarjeta deberá localizarse apropiadamente para la medición de temperatura, humedad relativa y cantidad de luz en el ambiente. Para ello deberá tener un arreglo especial en la carcasa de forma tal que los sensores tengan contacto directo con el medio ambiente y se encuentren protegidos en lo posible sin alterar las medidas.

Para futuras versiones, se espera que los sensores puedan colocarse y manejarse de forma remota, de modo que sea posible ubicarlos en lugares estratégicos para la medición y monitoreo de las variables respectivas, sin la necesidad de exponer al módulo central de procesamiento y control a condiciones comprometedoras para su buen funcionamiento. Para lograr este objetivo se debe resolver la limitación de distancia en la transmisión de datos y comunicación entre ambos módulos.

La tarjeta N°5 corresponde a las salidas del dispositivo, la cual incorpora ocho relés internos y un expansor de puertos para el manejo de los mismos. Dichos relés podrán actuar sobre los sistemas de control en los invernaderos. El dispositivo está pensado inicialmente para manejar contactores a 24V DC.

Una vez instalado en campo, el equipo deberá estar siempre resguardado en un lugar seguro donde no esté expuesto al agua y al sol directamente, y se puedan establecer las conexiones adecuadas a los actuadores, fuente de alimentación eléctrica y otros sistemas.

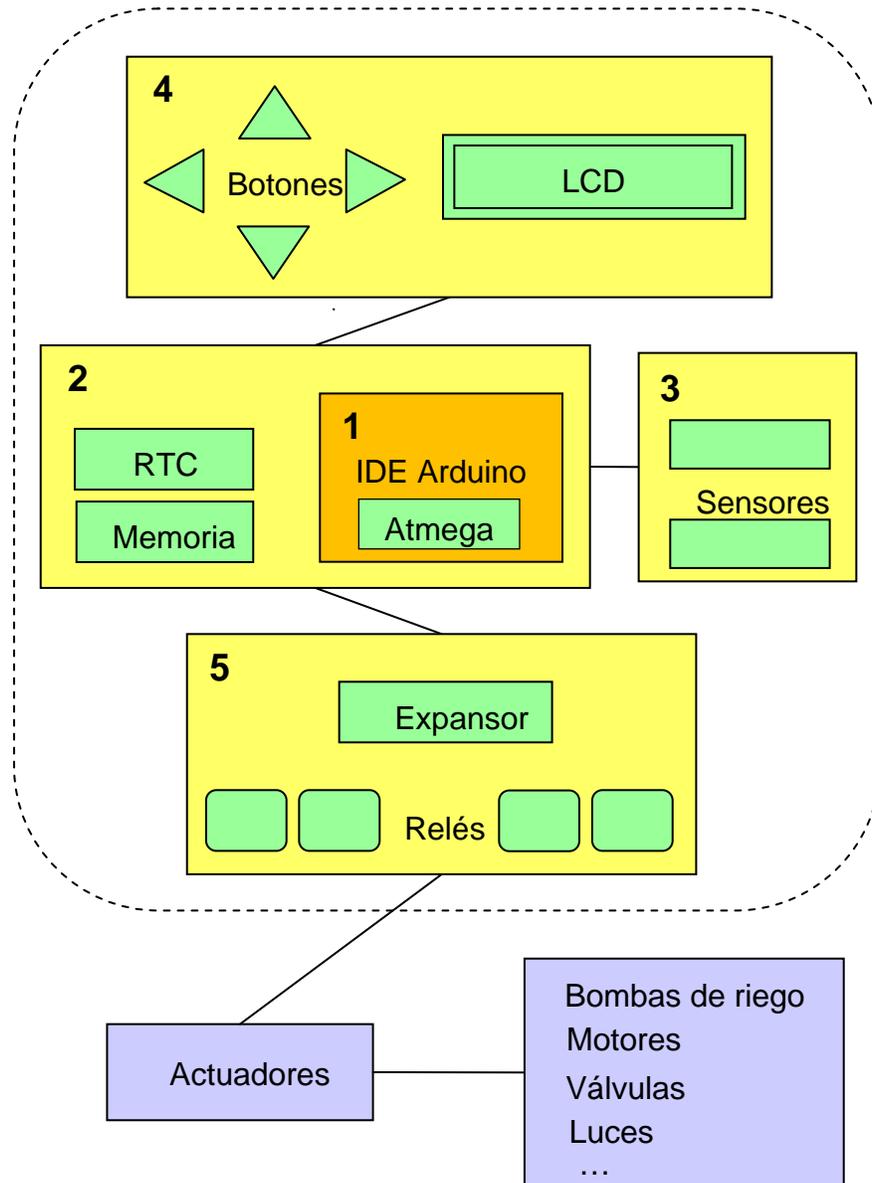
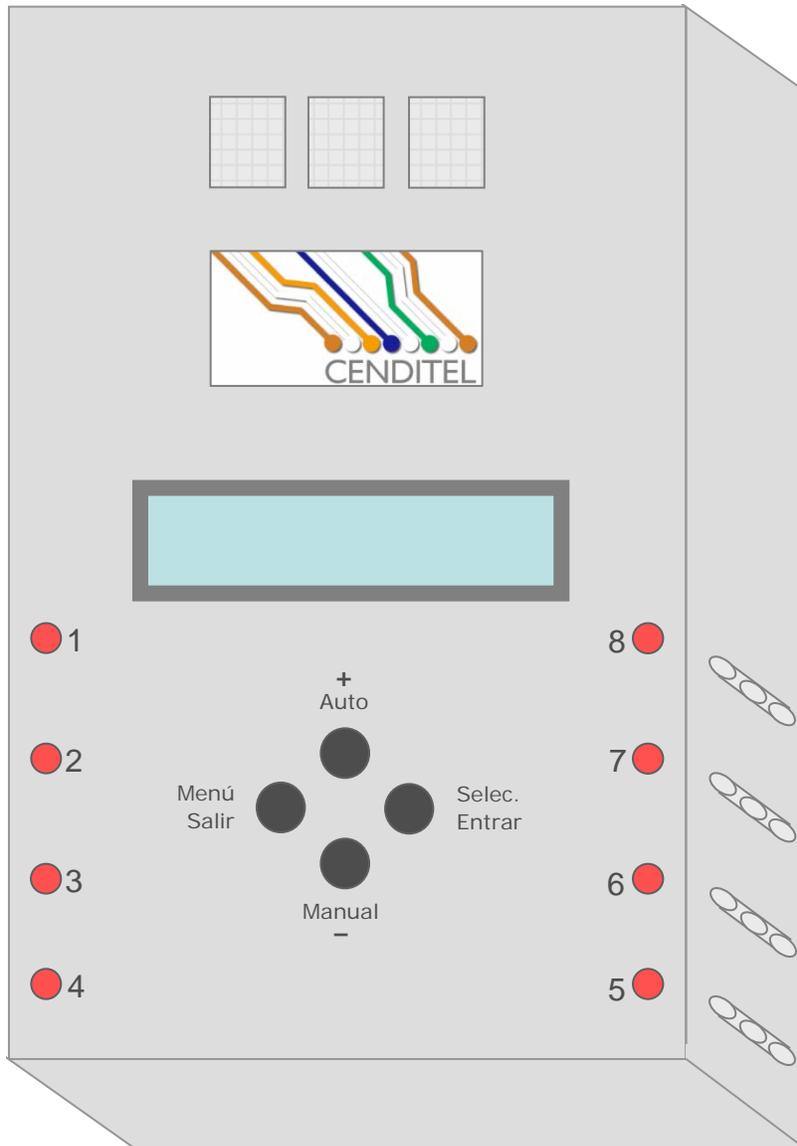


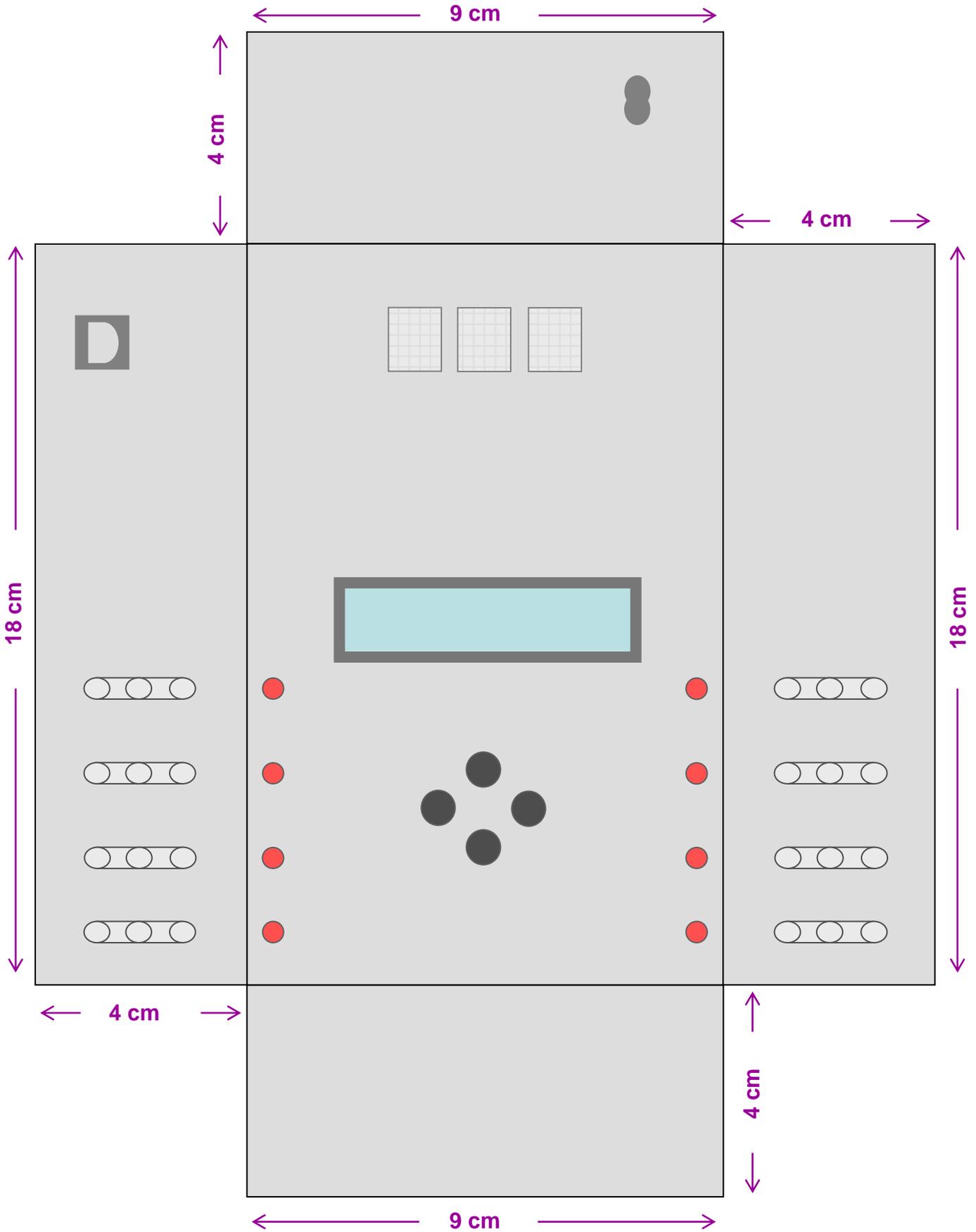
Diagrama de conexiones

Diseño tentativo de carcasa

Vista simple



Vista de medidas



Vista de componentes externos

