

Esquema básico PCBs

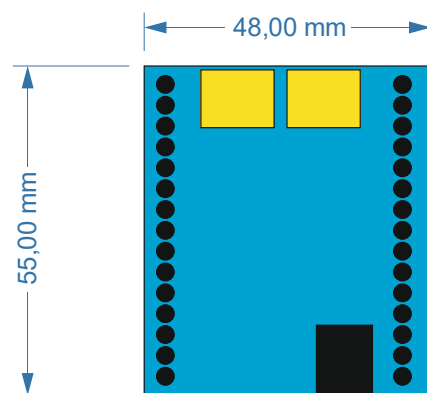
A continuación, se enumeran los diferentes modelos de PCBs a realizar.

- **Basic Atmega 328p**

Esta PCB deberá contar con el circuito básico de un Atmega 328 pero deberá añadirse conectividad Modbus. La alimentación se realizará a 12V, por lo que será necesario añadirle los convertidores correspondientes.

Este modelo es el básico para conectar otras placas encima posteriormente.

Arduino Atmega 328p + Modbus



Salidas Arduino + Modbus IN/OUT

Como salidas se destacan 2 conectores Microfit 3.0 2x2 posiciones dedicados a la alimentación y el Modbus. Dichos conectores son redundantes y se plantean de esta manera para poder realizar un bucle con otras placas.

Las salidas laterales deben tener un pitch de 0.1" y poder colocarse en ellas un header o bien terminales de tornillo del mismo paso. Esto permitirá usar las placas de forma independiente o ensambladas con otras en modo "Stack".

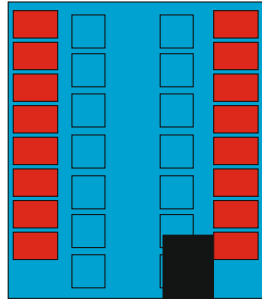
- **Placa driver motores**

Esta placa funcionará en stack con una "Basic Atmega 328p" y se encargará de controlar 16 motores DC. Para ello contará con 16 drivers TB90051FTG controlados con 2 PCA9685 para poder sacar 32 salidas PWM que controlaran dirección y velocidad de los motores.

Los PCA9685 están controlados mediante bus I2C al Atmega.

El enable de los drivers se pueden controlar en grupos de 4 por ejemplo a disntitos pines del Atmega.

2x PCA9685
+ 16x TB9051FTG



16 Motores DC

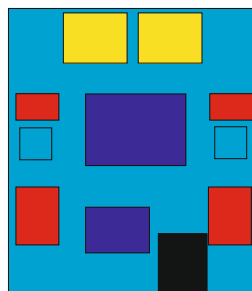
Como entradas de esta placa destaca la alimentación de los drivers, que podrá realizarse en el rango de tensión admisible del driver. La alimentación lógica vendrá desde la placa inferior del stack (Basic Atmega 328p).

Como salidas 16 conectores microfit 2x1 para los motores DC.

- **Placa caja Cocción**

Esta placa es una modificación de la “Basic Atmega 328p” añadiéndole 2 TB9051FTG para el control de dos motores, un relé totalmente aislado con optoacoplador para controlar un un circuito externo y un Mosfet (por definir) con una funcionalidad similar al relé.

Arduino Atmega 328p
+ Modbus
+ 2x TB9051FTG
+ Rele Opto
+ Mosfet



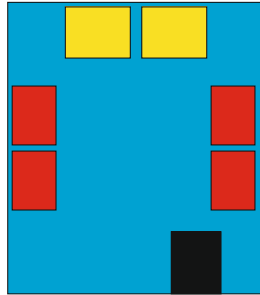
2 Motores DC
+ Modbus
+ NC, NA, C (Rele)

Los conectores serán los dos del Modbus y alimentación, 2 Microfit 2x1 para los motores, y 2 conectores Microfit 2x2 para el rele y el mosfet respectivamente.

- **Placa Dynamixel**

Al igual que la anterior, esta placa parte de una “Basic Atmega 328p” y se le añade funcionalidad Half-duplex para el control de motores Dynamixel AX-12. Dicha funcionalidad puede agregarse mediante un circuito 74LS241N o similar.

Arduino Atmega 328p
+ Modbus
+ Half-Duplex (74LS241N)

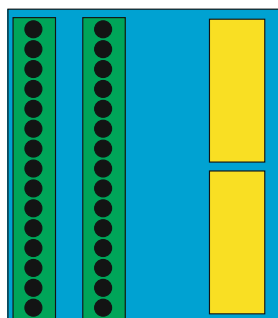


Half Duplex Bus IN/OUT Dynamixel
+ Modbus

Los conectores de la placa serán los típicos del Modbus, por donde también vendrá la alimentación de los dynamixel. Para conectar los dynamixel, se utilizan conectores MOLEX 22-03-5035 (x4)

- **Top connection board**

Top connection board
Connector board

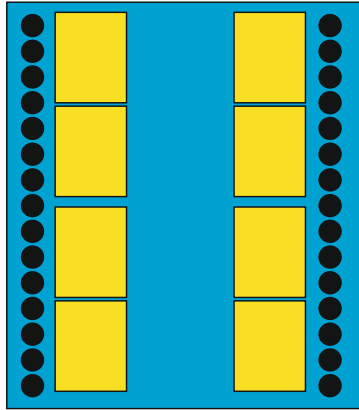


16 Screw Terminal IN
2x Microfit 2x8 Out

Es una placa pasiva, en la que entramos con terminales de tornillo de 2.54mm y salimos con dos conectores Microfit 2x8. El paso de corriente es de aproximadamente 2A por canal en el caso más desfavorable.

- Load cell connection board

Load Cell Connection Board



4x Microfit 2x2 Out

Esta placa funciona en stack con la “Basic Atmega 328p”. Transforma la conexión de la “Basic Atmega 328p” en conectores Microfit 2x2 y realiza interconexiones entre ellos (todavía por definir).