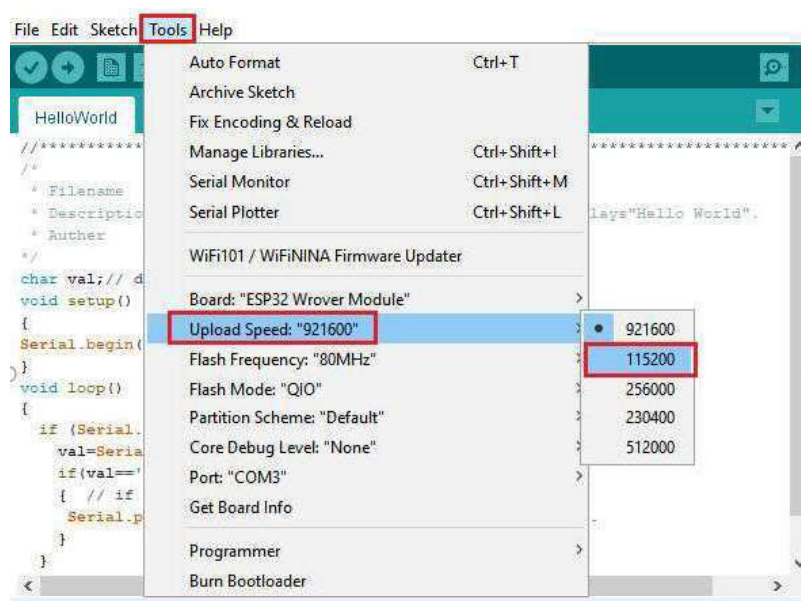




2. Instale el controlador del puerto serie (omítalo si ya está instalado)

El puerto serie es una interfaz de comunicación de computadora, que generalmente se usa para transmitir datos entre la computadora y otros dispositivos (como módems, sensores, impresoras, microcontroladores, etc.). El puerto serie USB es nuestra interfaz de comunicación más utilizada.

Generalmente, después de instalar el software Arduino IDE por primera vez, es necesario instalar el controlador del puerto serie para poder transferir el programa editado a la placa base.

El chip del puerto USB a serie de la placa de control ESP32 es CH340, por lo que también necesita instalar el controlador para este chip. Después de conectar el tablero de control principal a la computadora con un cable USB, el controlador generalmente se instalará automáticamente en los sistemas MacOS y Windows. Si falla la instalación automática del controlador, deberá instalar el controlador manualmente.

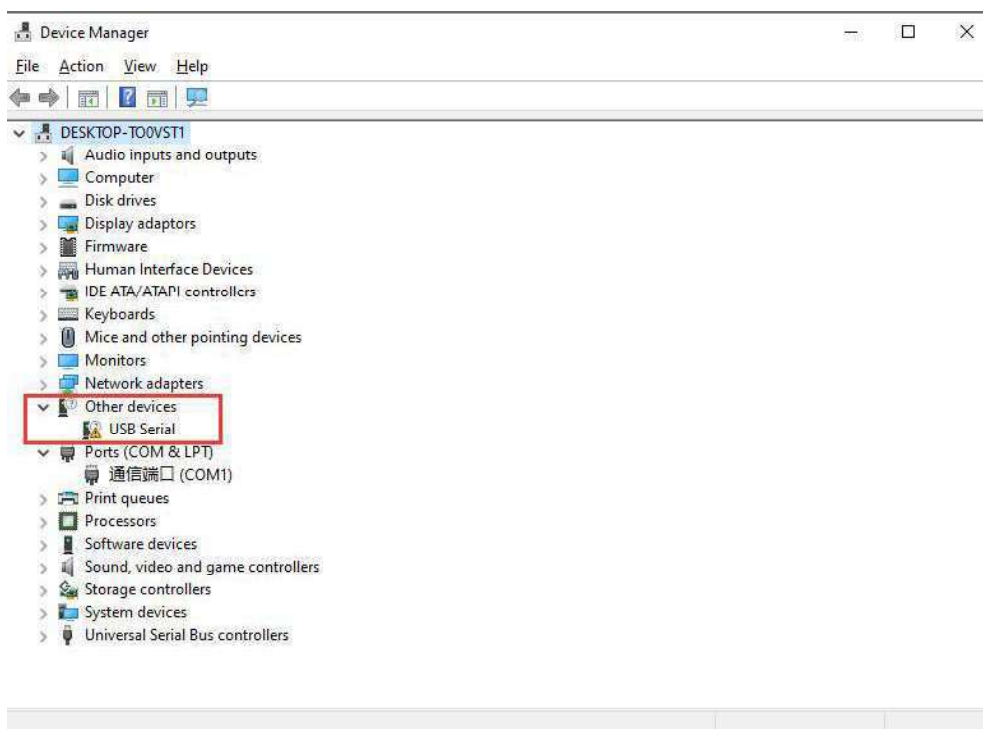
Puede descargar el controlador en línea usted mismo o puede encontrar la carpeta denominada "[CH340 Driver](#)" en el paquete de recursos que le proporcionamos. Seleccione el paquete de instalación correspondiente según el tipo

de su sistema informático y luego instálelo de acuerdo con los siguientes pasos.

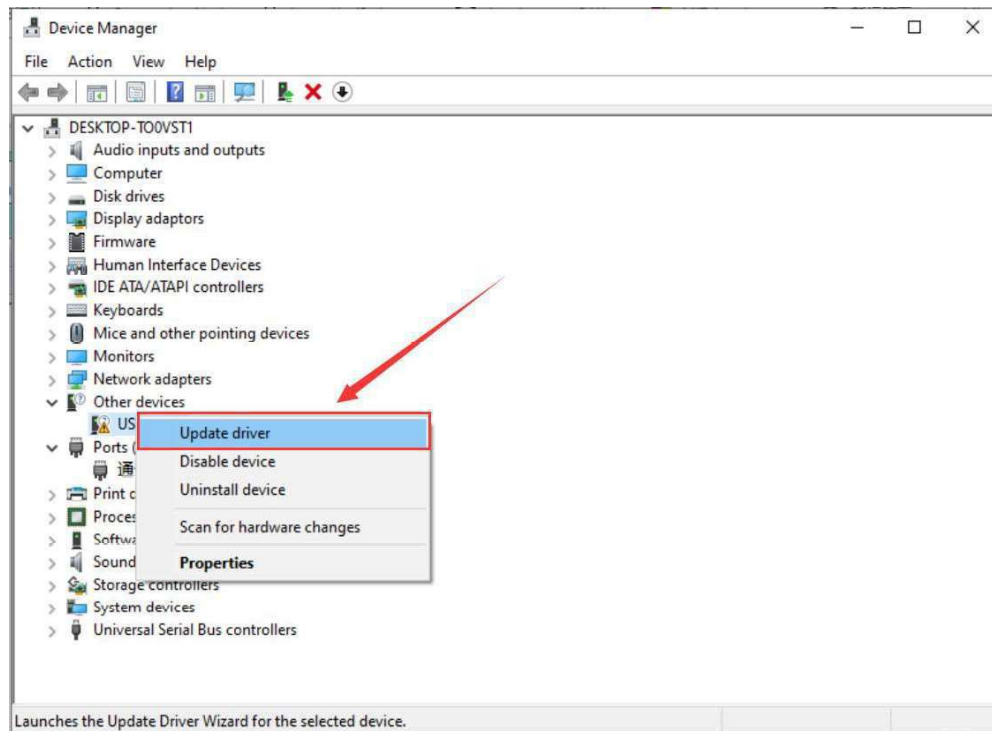
(1) Instalación de controladores en el sistema Windows

① Conecte un extremo del cable USB al tablero de control ESP32 y el otro extremo a la interfaz USB de la computadora.

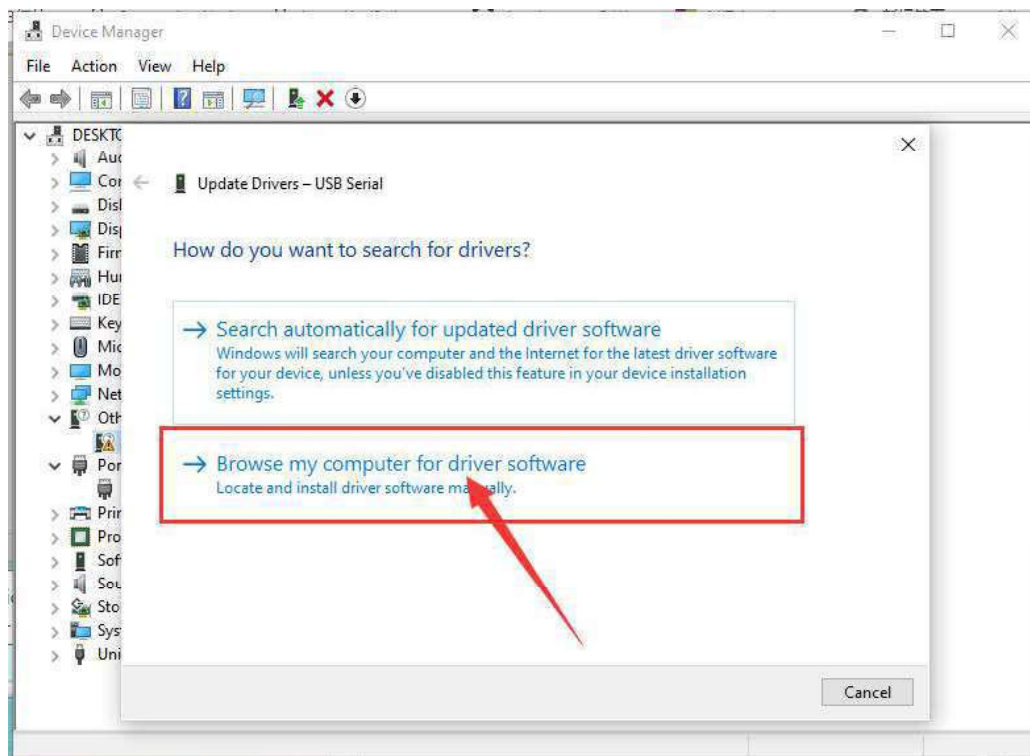
② Cuando conecte el tablero de control ESP32 a la computadora por primera vez, haga clic derecho en "My Computer" -> "Attribute" -> haga clic en "Device Manager", en "Other Devices" verá "USB-Serial" o "Unknown Device".



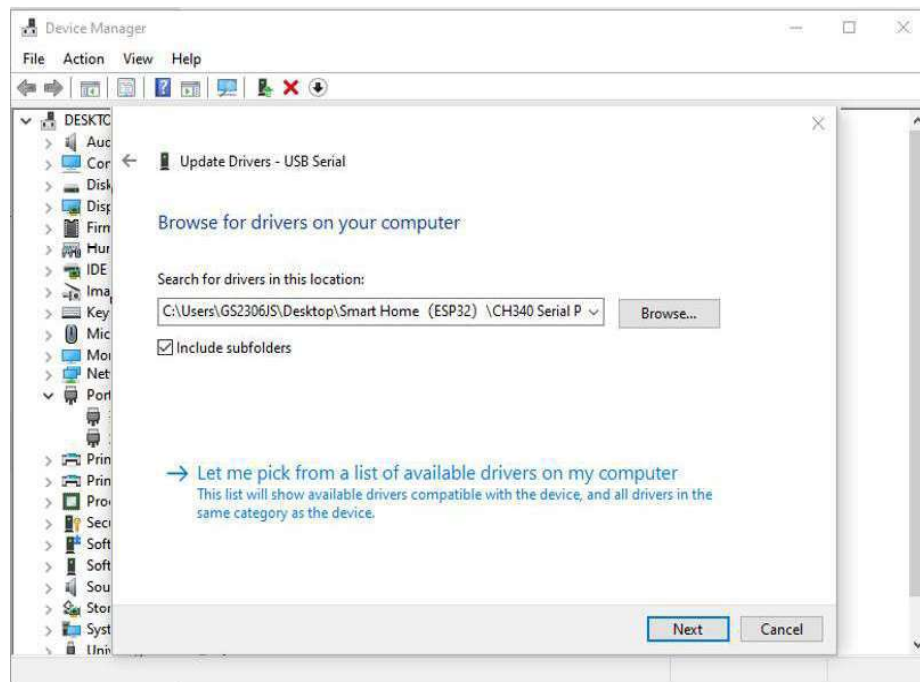
③ Primero haga clic derecho en el dispositivo y seleccione la opción del menú superior (Actualizar software del controlador), como se muestra en la siguiente figura.



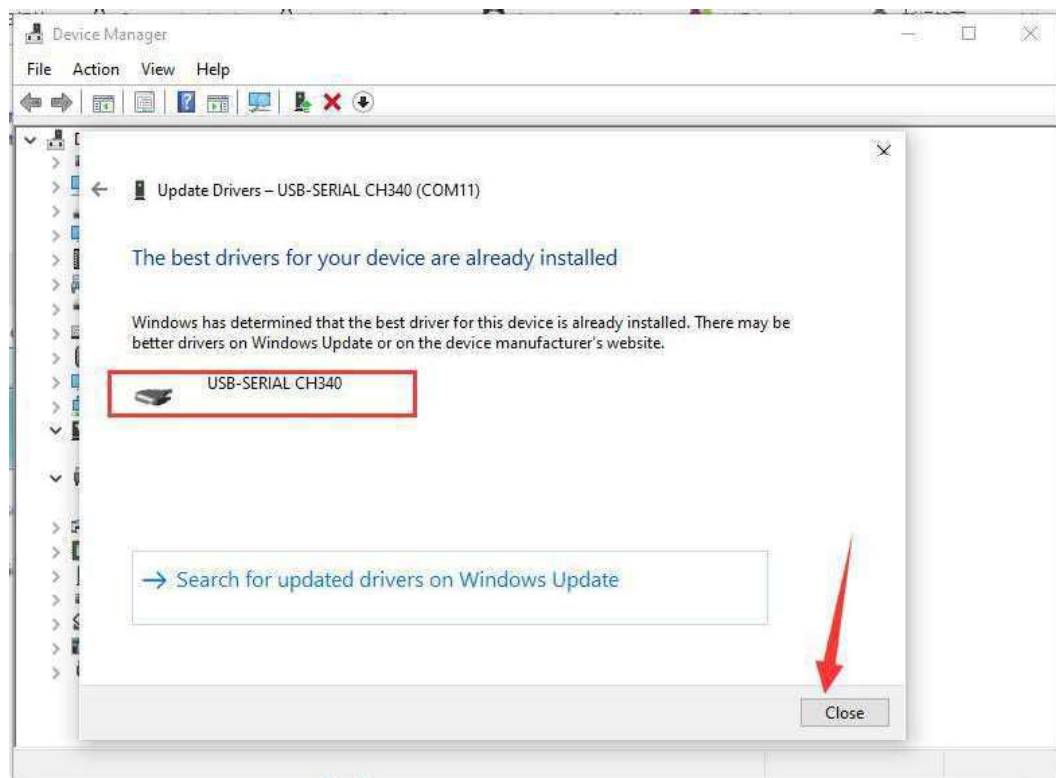
④ Luego se le solicitará "Search automatically for updated driver software" o "Browse my computer for driver software", como se muestra en la figura siguiente, en esta página, seleccione "Browse my computer for driver software".



⑤ Luego, agregue la ruta al archivo del controlador.

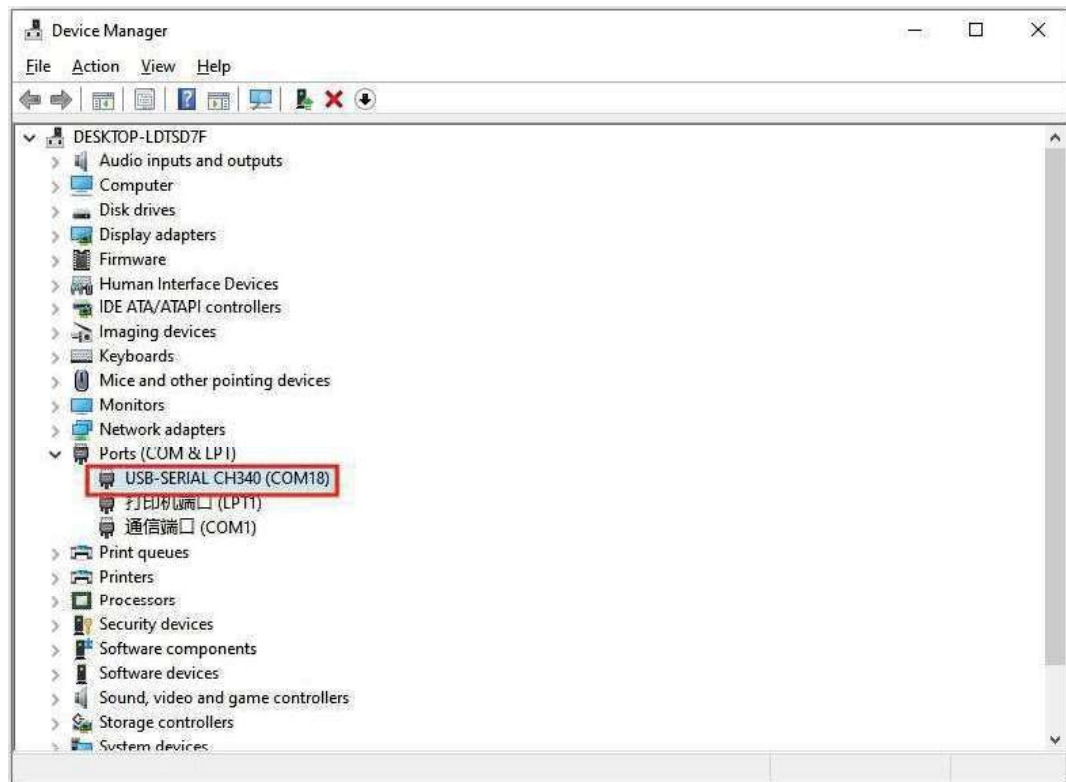


⑥ Una vez completada la instalación del software, recibirá un mensaje de confirmación. Una vez completada la instalación, haga clic en "Close".



⑦ Conecte un extremo del cable USB al tablero de control ESP32 y el otro extremo al puerto USB de su computadora. Haga clic derecho en "My Computer" ->

"Attribute" -> haga clic en "Device Manager". Después de conectarse al panel de control, la siguiente figura muestra que la instalación se realizó correctamente.

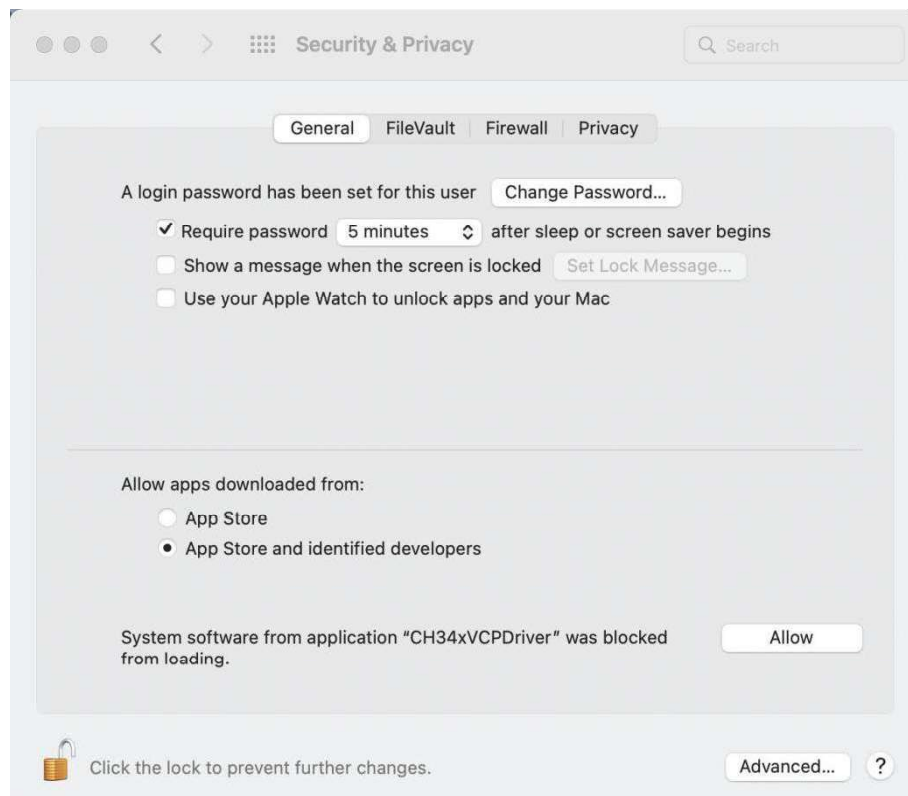


(2) Instalación de controladores en el sistema Mac OS

Descargue el controlador desde el sitio web y extraímelo en el directorio de instalación local. Puede encontrar la carpeta "CH340 Driver File-MAC" en el paquete de recursos que proporcionamos, que es el archivo del controlador [Controlador de puerto serie CH340\CH340 Driver File-MAC](#) que queremos instalar.



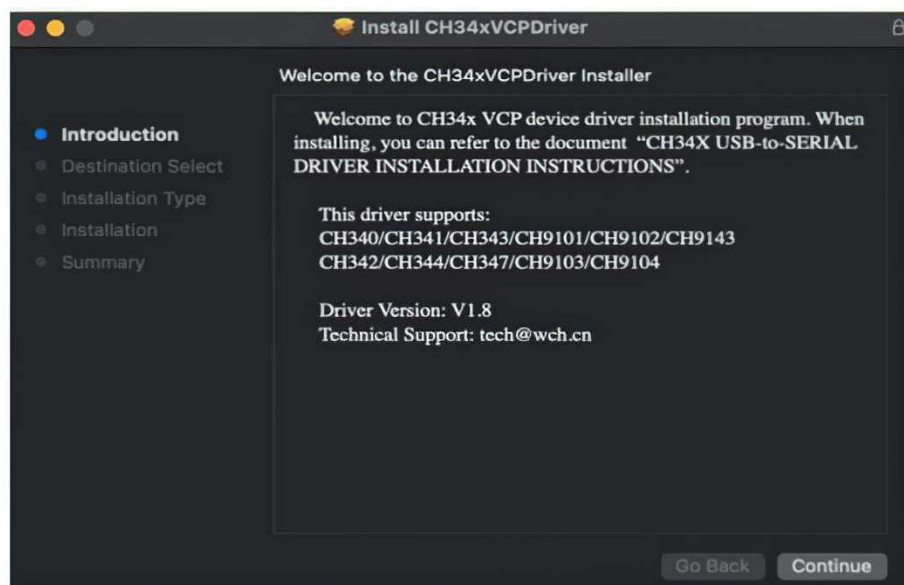
Antes de la instalación, vaya a la página "System Preferences"-> "Security and Privacy"-> "General" y seleccione-> "Allow apps downloaded from" debajo del título "Mac App Store and identified developers", para que el controlador funcione correctamente.

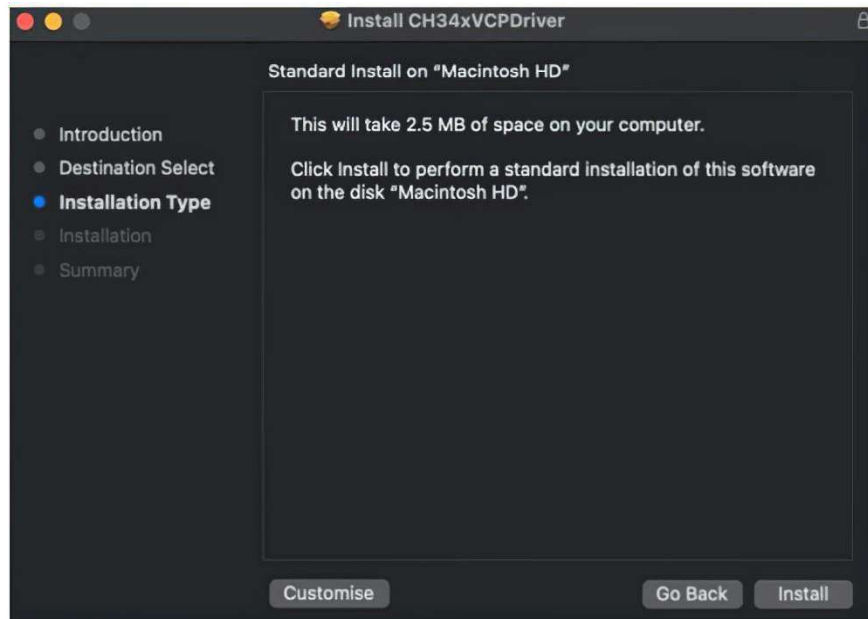


1) Instale el controlador de formato pkg

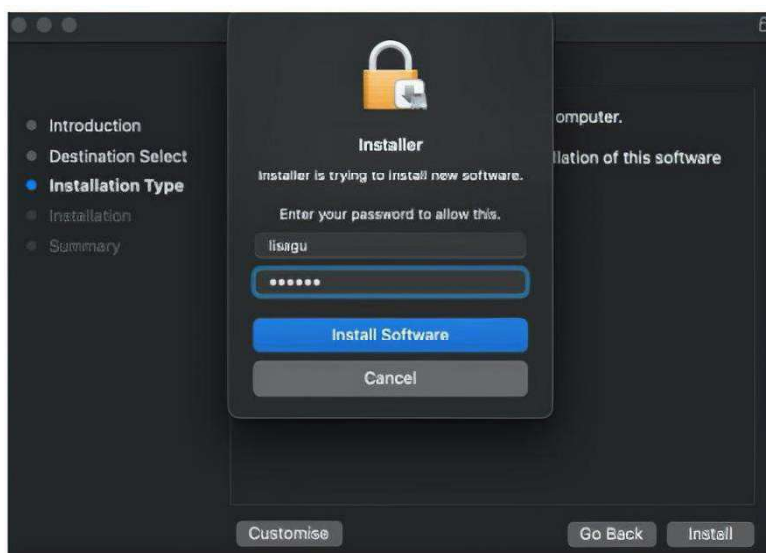
① Instale el controlador en formato pkg, haga clic en Archivo del controlador->

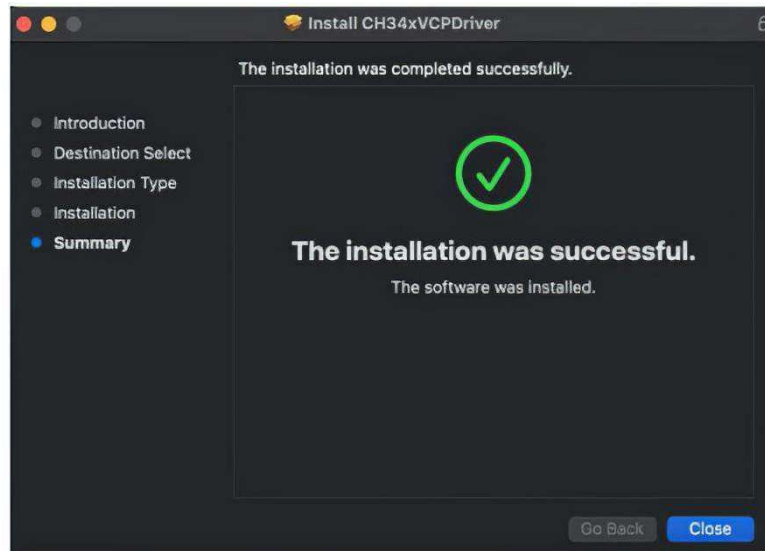
Continue -> Install.





②Entonces la instalación se realizó correctamente.





③ Instale el controlador de formato de paquete en OS X 11.0 y superior: abra "LaunchPad" -> "CH34xVCPDriver" -> Install.

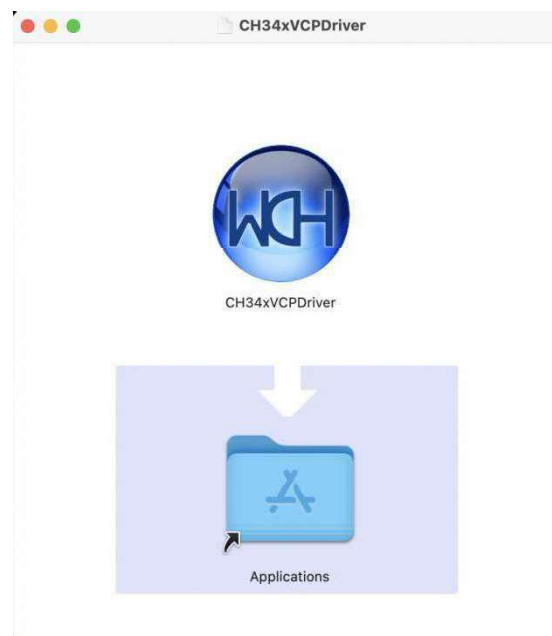


④ Cuando utilice OS X 10.9 a OS X 10.15, haga clic en "Restart" para reiniciar la computadora y realice los siguientes pasos después de reiniciar.

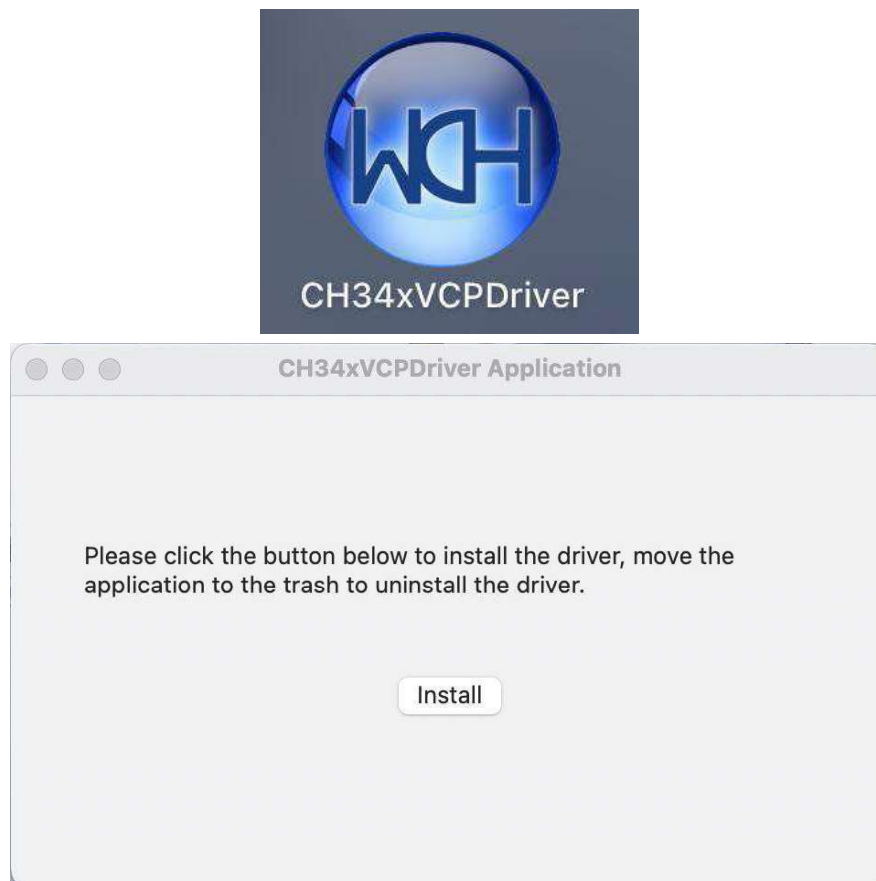


2) Instale el controlador de formato dmg

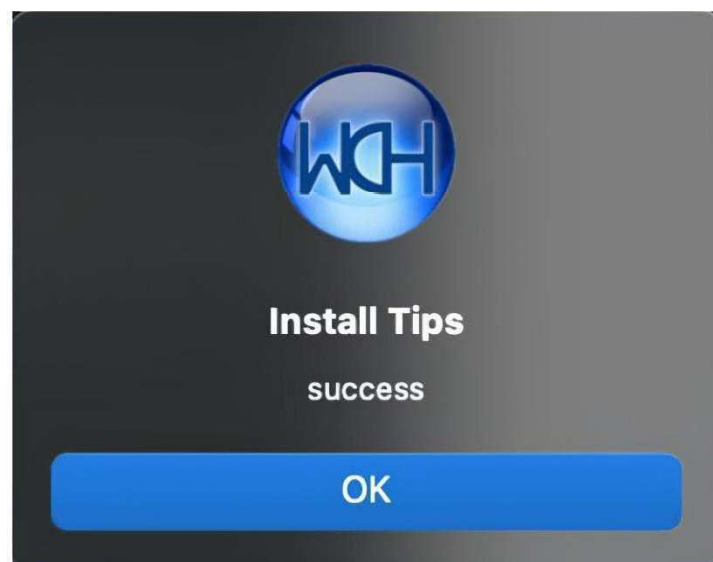
① Instale el controlador dmg, haga clic en el archivo dmg y arrastre "CH34xVCPDriver" a la carpeta de la aplicación del sistema operativo.



② Luego abra "LaunchPad"->"CH34xVCPDriver"->Install.



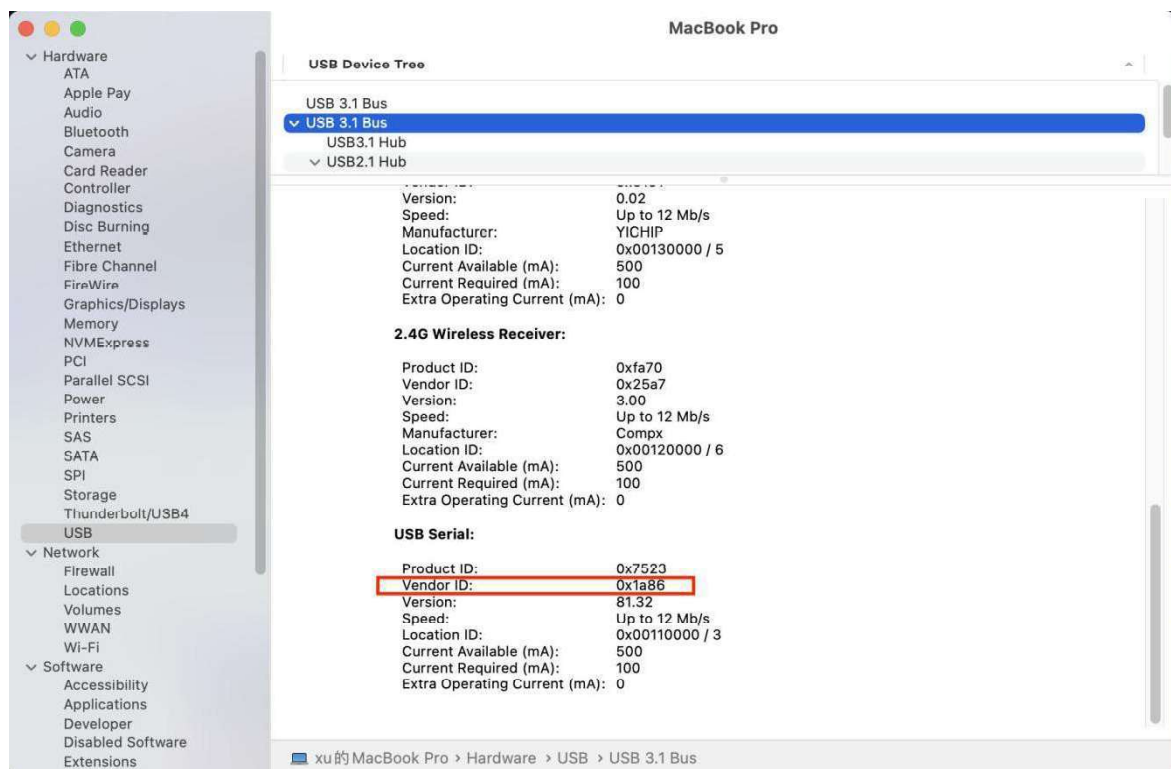
③Entonces la instalación es exitosa.



3)Verifique si el controlador del puerto serie CH340 está instalado correctamente

Cuando se conecte al puerto USB del tablero de control, abra Informe del system report -> Hardware -> USB. A la derecha está el dispositivo USB. Si el dispositivo

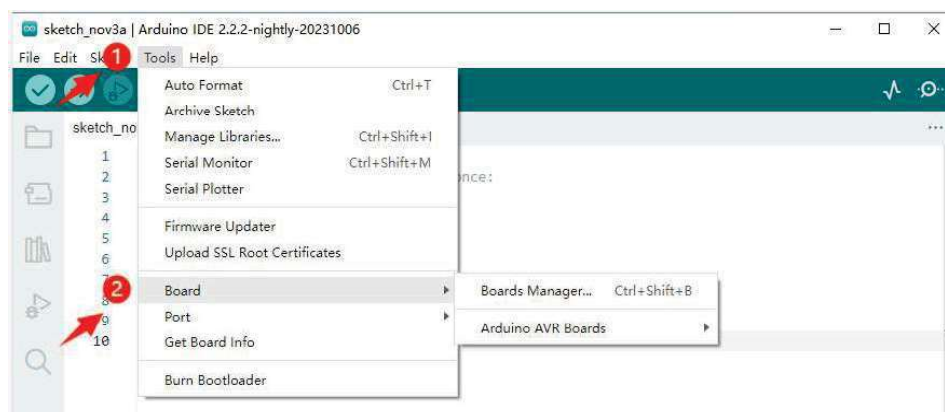
USB funciona correctamente, puede encontrar un dispositivo con un "Vendor ID" de [0x1a86].



3. Instale la biblioteca ESP32

Debido a que la placa base utilizada para el brazo robótico es ESP32, es necesario agregar la biblioteca ESP32 para programar la placa base ESP32 en el IDE de Arduino.

Cuando abra el IDE de Arduino, seleccione Tools > Board, encontrará que solo hay placas Arduino AVR y no hay esp32 en el IDE de Arduino.



Esta vez estamos usando una placa de control ESP32, por lo que necesitamos