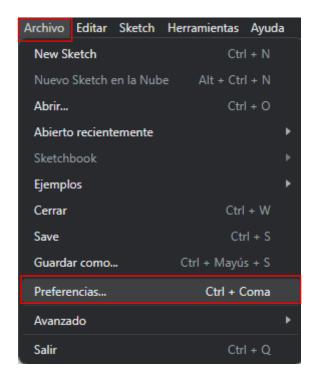
CONFIGURAR ARDUINO IDE PARA CUBE CELL:

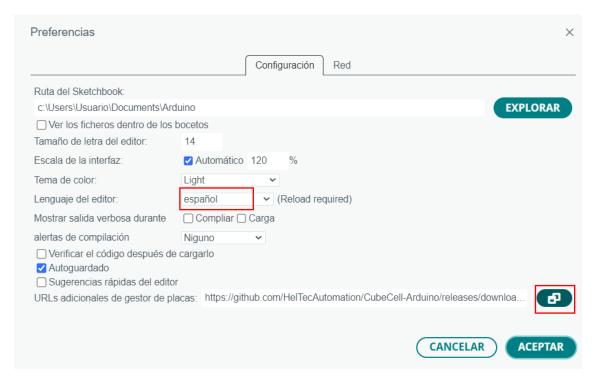
1. Añadir URL del gestor de tarjetas:

Vamos a seguir los siguientes pasos:

Vamos a "Archivo" → "Preferencias"



Hacemos clic en el botón que vemos a la derecha del recuadro:

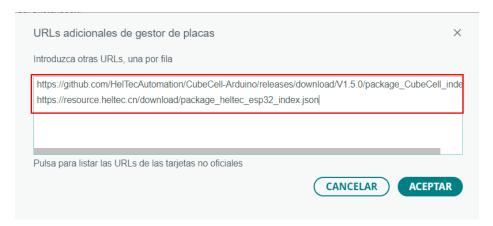


(En este paso podemos cambiar el idioma del programa)

A continuación, pegamos estas URL, una por fila:

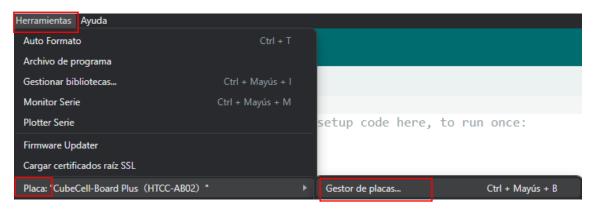
https://github.com/HelTecAutomation/CubeCell-Arduino/releases/download/V1.5.0/package_CubeCell_index.json

https://resource.heltec.cn/download/package_heltec_esp32_index.json



Y hacemos clic en aceptar.

2. Instalar placa CubeCell:

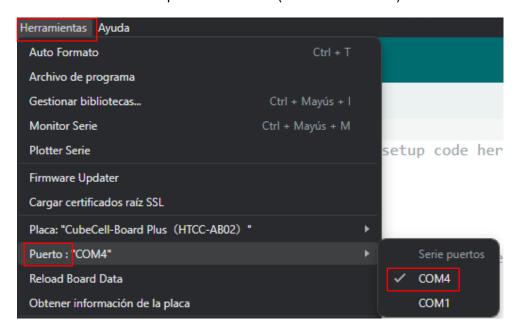


Nos aparecerá un cuadro de búsqueda en el que pondremos lo siguiente:

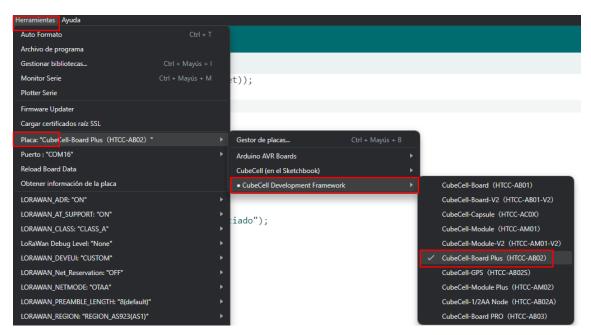


Y lo instalamos.

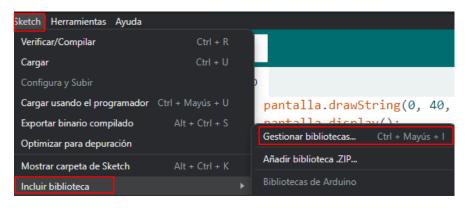
3. Seleccionar el puerto correcto (en este caso el 4):



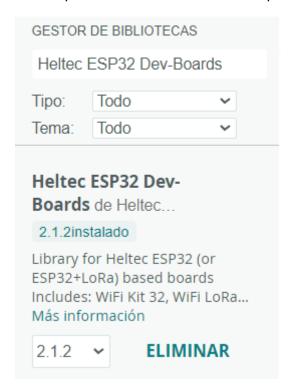
4. Ahora seleccionamos la placa correcta (en este caso HTCC-AB02).



5. Vamos a instalar las dependencias y librerías necesarias:



Y nos aparecerá un recuadro de búsqueda, ponemos lo siguiente:



Y lo instalamos.

6. Una vez hecho todo esto, con nuestro CubeCell conectado, ya podemos compilar y subirle código, en este caso vamos a hacer un ejemplo de dos CubeCell con antena, uno hará de emisor y otro de receptor (código en la carpeta):

```
cubecell | Arduino IDE 2.3.4
Archivo Editar Sketch Herramientas Ayuda
               cubecell.ino
            #include "LoRaWan_APP.h"
         2 #include "Arduino.h"
            #include "HT_SH1107Wire.h"
         3
         4
         5
            // Pantalla SH1107 personalizada
         6
            SH1107Wire pantalla(0x3c, 500000, SDA, SCL, GEOMETRY_128_64, GPI010);
         7
            // Configuración LoRa
         8
         9
            #define RF_FREQUENCY
                                       868000000 // FRECUENCIA EU (no 915 MHz)
                                    14
0
                                           // dBm
        10 #define TX_OUTPUT_POWER
        #define LORA_BANDWIDTH
                                                // 125 kHz
        #define LORA_SPREADING_FACTOR 7
                                               // SF7
        #define LORA_CODINGRATE
                                                // 4/5
        #define LORA_PREAMBLE_LENGTH 8
        #define LORA_SYMBOL_TIMEOUT 0
        #define LORA_FIX_LENGTH_PAYLOAD_ON false
             #define LORA_IQ_INVERSION_ON false
        17
```

ÁLVARO GONZÁLEZ LAGO



Vamos a probar el código y ver si tenemos todo bien configurado, para compilarlo tenemos que pulsar el tick que sale arriba a la izquierda de la pantalla, si aquí no recibimos errores, podemos darle a la flecha de al lado para subir el código directamente a nuestro CubeCell.

Si hemos seguido bien todo el proceso al compilarlo veremos algo como lo siguiente:

```
Salida

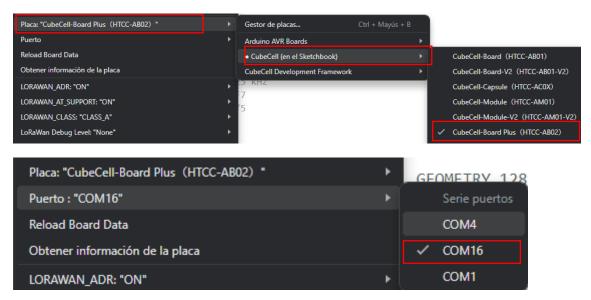
El Sketch usa 67028 bytes (51%) del espacio de almacenamiento de programa. El máximo es 131072 bytes.

① Compilación completada.
```

Esto significa que el código no tiene errores y está listo para subirlo, vamos a ello:

Podemos ver que la subida se ha completado, y el código está funcionando en este CubeCell, cerramos el archivo, ya que ahora vamos a conectar el receptor para subirle el código.

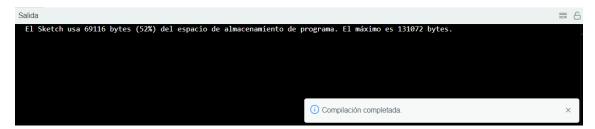
Abrimos el archivo con el código del receptor, conectamos el CubeCell que usaremos de receptor, y volvemos a establecer la board, y el puerto, debemos indicarle a cuál queremos que se conecte esta vez:



En este caso el mío es el COM16, lo seleccionamos.

ÁLVARO GONZÁLEZ LAGO

Una vez hecho esto, ya podemos compilar el código, a ver si nos da errores:



No da errores, vamos a subir el código:

```
Uploading (100 / 100)
Checksum verifies OK.
Rebooting.
Total upload time 10.81s
```

No hay errores tampoco al subir, ahora solo tenemos que comprobar que los dos CubeCell están realizando su función, uno actuando como emisor y otro como receptor.