

# CONFIGURACIÓN DE MARLIN 1.1.9

Adaptada a Bq Prusa i3 Hephestos



## Guía de Configuración de Marlin 1.1.9 para Prusa i3 Hephestos.

En esta guía iremos configurando el firmware Marlin para una impresora Bq Prusa i3 Hephestos con controladora Ramps 1.4 y sin cama caliente.

Las diferencias entre ambas placas están aparte de en algunos pines en que la Zum Mega 3d ya trae los drivers integrados y que estos son los dvr8825 .

Iremos fichero por fichero viendo los cambios a realizar y para conocer los parámetros necesarios miraremos los ficheros del código fuente del firmware original de bq.

Estas configuraciones las he realizado en mi propia impresora y de momento me funcionan correctamente, antes de hacer pruebas en tu impresora procura conocer que hace cada opción que estás utilizando, conocer bien el Hw que posee tu impresora y así poder hacer variaciones sobre los valores propuestos en esta guía.

Para realizar la adaptación de Marlin a nuestra máquina tendremos que abrir el fichero Marlin.ino y en las pestañas con los diferentes ficheros de código realizar los cambios en los ficheros Configuration.h y en Configuration\_adv.h. Por dicho motivo vamos a dividir la guía entre estos dos ficheros.

Agradecimientos :

No quisiera pasar la ocasión de agradecer a [@3DCampy](#) su video en el canal dedicado a la configuración de esta versión del firmware, sin el cual algunas opciones de configuración no habría encontrado como realizarlas. Para aquellos que no hayáis visto dicho video os pongo el enlace y os lo recomiendo ver así como echarle un vistazo al canal en youtube.

<https://www.youtube.com/watch?v=dndzfScW9bk&t=2612s>

## Fichero Configuration.h

### Localización:

Este fichero en los ficheros fuentes de Bq se encuentra en la carpeta Marlin\config\hephestos\_zum para la placa Bq Zum Mega 3d y en Marlin\config\hephestos para la placa Ramps. Podemos usar ese fichero para tomar referencias de algunos valores.

### Configuración Ramps 1.4

- **Línea 126:**

***#define BAUDRATE 250000***

Viene por defecto definida y es la velocidad de comunicación que tendremos mediante el puerto de comunicación con la impresora, si vemos que dá problemas a esta velocidad lo podemos poner a 115200 que es como viene configurado de bq normalmente.

- **Línea 133:**

***#ifndef MOTHERBOARD***

***#define MOTHERBOARD BOARD\_RAMPS\_14\_EFB***

***#endif***

Definimos de esta manera que tenemos montada una placa Ramps 1.4 (Extruder Fan Bed), podemos consultar las placas disponibles en el fichero Boards.h.

- **Línea 139**

***#define CUSTOM\_MACHINE\_NAME "Prusa 2"***

Podemos poner esta línea con un nombre para nuestra impresora, por ejemplo si tenemos varias Prusas "Prusa 2".

- **Línea 149**

***#define EXTRUDERS 1***

Define el numero de extrusores que poseemos, en nuestro caso al solo disponer de uno lo dejamos tal cual.

- **Línea 152**

***#define DEFAULT\_NOMINAL\_FILAMENT\_DIA 1.75***

Cambiado el diámetro del filamento a 1.75mm

- **Línea 241:**

***#define POWER\_SUPPLY 0***

Define que fuente de alimentación posee nuestra impresora, para en caso de tener que detener la alimentación nuestra placa pueda reconocerla, normalmente las fuentes que se utilizan suelen ser de tipo ATC, por lo que cambiamos el valor 0 (No power switch) a 1 (ATX)

- **Cambiados los valores de las líneas con valores iniciales 275**

***#define HEATER\_0\_MAXTEMP 260***

***#define HEATER\_1\_MAXTEMP 260***

***#define HEATER\_2\_MAXTEMP 260***

***#define HEATER\_3\_MAXTEMP 260***

***#define HEATER\_4\_MAXTEMP 260***

Motivo: Al tener extrusores de Bq he respetado las máximas temperaturas que tenía el firmware propio de la compañía aunque creo que pueden llegar a dichas temperaturas.

- **Lineas 313-319 (Sensores Temperatura):**

***#define TEMP\_SENSOR\_0 1***

***#define TEMP\_SENSOR\_1 0***

***#define TEMP\_SENSOR\_2 0***

***#define TEMP\_SENSOR\_3 0***

***#define TEMP\_SENSOR\_4 0***

***#define TEMP\_SENSOR\_BED 0***

***#define TEMP\_SENSOR\_CHAMBER 0***

Como vemos en la primera línea hemos escogido como sensor 0 el EPCOS 100k (4.7k pullup).

El resto los dejamos a 0 ya que no tenemos más sensores al no disponer de cama caliente.

- **Lineas 353 a 357:**

***#define HEATER\_0\_MAXTEMP 260***

***#define HEATER\_1\_MAXTEMP 260***

***#define HEATER\_2\_MAXTEMP 260***

***#define HEATER\_3\_MAXTEMP 260***

***#define HEATER\_4\_MAXTEMP 260***

Definimos la temperatura máxima a la que los extrusores se desconectarán, evitamos así que continúen calentándose hasta averiarse, por ejemplo, el de bq podría fundir el tubo de teflón que lleva interno. Por defecto Marlin trae dicho valor a 275, pero lo bajaremos a 260 tal como viene configurado en el firmware de bq por seguridad. Realmente tan solo deberíamos cambiar el HEATER\_0 ya que es el único que poseemos pero por si posteriormente cambiamos a mas extrusores ya tenemos hecho el cambio.

- **Línea 358:**

***#define BED\_MAXTEMP 150***

No la modificamos ya que no tenemos cama caliente, pero aquí podemos establecer la máxima temperatura que deseamos pueda alcanzar la cama antes de desconectarse para evitar averías. Deberíamos ver las características de nuestra cama caliente y establecer un valor que consideremos seguro.

- **Activada la línea 371**

***#define PID\_AUTOTUNE\_MENU***

Motivo: Nos permite utilizar la calibración del PID mediante un menú en la pantalla que nos permite sacar los valores Kp, Kd, Ki.

- **Líneas 382 a 385 (Comentar los parámetros de Ultimaker):**

***// Ultimaker***

***//#define DEFAULT\_Kp 22.2***

***//#define DEFAULT\_Ki 1.08***

***//#define DEFAULT\_Kd 114***

Motivo: son los valores del extrusor de ultimaker, usaremos los que tiene el fw de Bq.

- **Líneas 397 a 400 (añadidas):**

Añadir las siguientes líneas después de la línea 395 (en mi caso he dado un par de espacios para poder dejar más claro el código, con lo que las líneas 396 y 401 quedarán vacías.

***// Hephestos i3***

***#define DEFAULT\_Kp 23.05***

***#define DEFAULT\_Ki 2.00***

***#define DEFAULT\_Kd 66.47***

Motivo: Son los valores que posee el firmware de Bq, aunque podremos calibrar estos valores con Marlin posteriormente.

Al haber añadido líneas a partir de este momento los números de línea son relativos y deberemos mirar los ajustes ya que los números de línea varían.

- **Thermal Runaway Protection (Aprox línea 488,489)**

***#define THERMAL\_PROTECTION\_HOTENDS // Enable thermal protection for all extruders***

***#define THERMAL\_PROTECTION\_BED // Enable thermal protection for the heated bed***

Nos aseguraremos de que estas opciones estén habilitadas para en caso de que un sensor de temperatura falle no se caliente el extrusor indefinidamente.

- **Endstop Settings (Aprox lin 536-542)**

***// Mechanical endstop with COM to ground and NC to Signal uses "false" here (most common setup).***

***#define X\_MIN\_ENDSTOP\_INVERTING true // set to true to invert the logic of the endstop.***

***#define Y\_MIN\_ENDSTOP\_INVERTING true // set to true to invert the logic of the endstop.***

***#define Z\_MIN\_ENDSTOP\_INVERTING true // set to true to invert the logic of the endstop.***

***#define X\_MAX\_ENDSTOP\_INVERTING true // set to true to invert the logic of the endstop.***

***#define Y\_MAX\_ENDSTOP\_INVERTING true // set to true to invert the logic of the endstop.***

***#define Z\_MAX\_ENDSTOP\_INVERTING true // set to true to invert the logic of the endstop.***

***#define Z\_MIN\_PROBE\_ENDSTOP\_INVERTING true // set to true to invert the logic of the probe.***

Lo ponemos a true ya que en nuestra configuración (la que trae Bq por defecto) los finales de carrera tienen los pines al contrario.

- **Stepper Drivers**

En este caso estamos configurando una prusa con RAMPS y Arduino con unos drivers A4988, por lo tanto dejamos estas líneas tal como están para que por defecto tome el valor A4988, si tenemos otros drivers deberíamos descomentarlas y especificar el driver. (línea 568)

- **Pasos por eje (aprox línea 616)**

En este ajuste pondremos los valores que se encuentran en el fw de la Hephestos, he utilizado los del fw 2.5.1 ya que es el mas actual para la hephestos normal.

***#define DEFAULT\_AXIS\_STEPS\_PER\_UNIT { 80, 80, 4000, 100.47095761381482 }***

- **Default Max FeedRate (aprox línea 623)**

***#define DEFAULT\_MAX\_FEEDRATE { 200, 200, 3.3, 25 }***

Son los valores del Fw de Bq además de los que trae la configuración de ejemplo para la Hephestos.

- **Default Max Acceleration (aprox línea 631)**

***#define DEFAULT\_MAX\_ACCELERATION { 1100, 1100, 100, 10000 }***

Son los valores del fw de hephestos y los de la configuración de ejemplo de Marlin.

- **Cambiado el valor desde el valor por defecto 0.3 (aprox línea 655)**

***#define DEFAULT\_ZJERK 0.4***

Motivo: Es el valor que posee el firmware de Bq.

- **Habilitada la línea (aprox línea 666)**

***#define S\_CURVE\_ACCELERATION***

Motivo: En principio según se explica en los comentarios y la web de marlin permite eliminar vibraciones al hacer un mejor cambio de direcciones controlando la aceleración.

- **Habilitada la línea (aprox línea 717)**

***#define PROBE\_MANUALLY***

Motivo: Permite habilitar la nivelación manual de la cama, fijando los puntos automáticamente.

- **Cambiados los valores desde false, true, false (aprox líneas 856-858)**

***#define INVERT\_X\_DIR true***

***#define INVERT\_Y\_DIR false***

***#define INVERT\_Z\_DIR true***

Motivo: Al igual que me ocurre con los endstops, mis motores están invertidos, ¡¡¡¡ es que lo hago todo al revés leñe!!!

- **Cambiados los valores desde el valor por defecto 200,200 (aprox líneas 886-887)**  
***#define X\_BED\_SIZE 215***  
***#define Y\_BED\_SIZE 210***

Motivo: definir las dimensiones de la cama, que en la hephestos son 215x210mm

- **Cambiado el valor desde el valor por defecto 200 (aprox línea 895)**  
***#define Z\_MAX\_POS 180***

Motivo: Cambiar el valor de la altura máxima que para la hephestos son 180mm

- **Habilitada la opción (aprox línea 984)**  
***#define MESH\_BED\_LEVELING***

Motivo: Nos permite al hacer la nivelación de la cama con la opción de PROBE\_MANUALLY que podamos cambiar los valores de Z en cada punto con el potenciómetro, muy muy interesante.

- **Habilitada la opción (aprox línea 1106)**  
***#define LCD\_BED\_LEVELING***

Motivo: Nos muestra el menú de nivelación de la cama en pantalla.

- **Habilitada la opción (aprox línea 1114)**  
***#define LEVEL\_BED\_CORNERS***

Motivo: Nos permite ir a las esquinas de la cama para nivelar de manera manual, con el folio viendo si pasa o nó.

- **Habilitada la opción (aprox línea 1230)**  
***#define EEPROM\_SETTINGS // Enable for M500 and M501 commands***

Motivo: Nos va a permitir grabar en la memoria interna de Arduino valores como por ejemplo los de nivelación (Z) o estadísticas de la impresora



- Cambiados los valores por defecto 180,70,0 y 240,110,0 (aprox líneas 1262-1268)

***#define PREHEAT\_1\_TEMP\_HOTEND 200***

***#define PREHEAT\_1\_TEMP\_BED 0***

***#define PREHEAT\_1\_FAN\_SPEED 255 // Value from 0 to 255***

***#define PREHEAT\_2\_TEMP\_HOTEND 220***

***#define PREHEAT\_2\_TEMP\_BED 100***

***#define PREHEAT\_2\_FAN\_SPEED 255***

Motivo: Son los valores de precalentamiento que nos salen en el menú de marlin, en principio los finales son de ABS que no tendría que haber ni modificado al no tener cama caliente en esta impresora.

- Habilitada la opción (aprox línea 1281)

***#define NOZZLE\_PARK\_FEATURE***

Motivo: Es necesaria para activar el cambio de filamento.

- Habilitada la opción (aprox línea 1381)

***#define PRINTCOUNTER***

Motivo: Nos permite que la impresora guarde estadísticas de uso.

- Cambiado el valor desde el valor por defecto “en” (aprox línea 1400)

***#define LCD\_LANGUAGE es***

Motivo: define el idioma de la pantalla, aunque algunos mensajes como Load/Unload habrá que cambiarlos ya que no se traducen automáticamente.

- Habilitada la opción (aprox línea 1433)

***#define SDSUPPORT***

Motivo: Habilita el soporte de tarjeta Sd en la impresora.

- Habilitada la opción (aprox línea 1490)

***#define REVERSE\_ENCODER\_DIRECTION***

Motivo: El sentido del potenciómetro de mi pantalla está invertido, para variar otra cosa al revés XDDD.

- **Habilitada la opción (aprox línea 1536)**

***#define REPRAP\_DISCOUNT\_SMART\_CONTROLLER***

Motivo: Seleccionamos habilitando esta opción la pantalla de que disponemos.

## Fichero Configuration\_adv.h

En este fichero se ajustan varias opciones avanzadas y algunas que afinan y mejoran el funcionamiento de nuestra impresora, al igual que con el fichero anterior algunos valores de referencia los tomaremos del fichero original que nos proporciona Bq en los fuentes de su Fw.

- **Activada la línea (aprox línea 463)**

***#define ADAPTIVE\_STEP\_SMOOTHING***

Motivo: Nueva funcionalidad de Marlin para que el movimiento sea más suave al desplazarse imprimiendo cuando es un movimiento que implica a varios ejes.

- **Activada la línea (aprox línea 527)**

***#define LCD\_INFO\_MENU***

Motivo: Habilita el menú de información de estadísticas en Marlin.

- **Activada la línea (aprox línea 586)**

***#define MENU\_ADDAUTOSTART***

Motivo: Permite incluir en la sd ficheros auto- .g para que se ejecuten al encender la impresora, esto además nos incluye un menú donde habilitar esta función.

- **Activada la línea (aprox línea 641)**

***#define LONG\_FILENAME\_HOST\_SUPPORT***

Nos permite utilizar nombres largos de ficheros y carpetas en la sd.

- **Activada la línea (aprox. Línea 644)**

***#define SCROLL\_LONG\_FILENAMES***

Motivo: Nos permite que cuando haya nombres largos de ficheros o carpetas estos aparezcan en pantalla haciendo un scroll para verlos completos.

- **Activada la línea (aprox línea 658)**

***#define SD\_REPRINT\_LAST\_SELECTED\_FILE***

Motivo: Habilita que cuando imprimamos una pieza nos ofrezca la opción de volverla a imprimir, muy útil al hacer lotes de piezas.

- **Activada la línea (aprox línea 981)**

***#define ADVANCED\_PAUSE\_FEATURE***

Motivo: Es necesaria para realizar cambios de filamento, cargar y descargar hilo cuando haciendo una pausa.

- **Parámetros de Carga/Descarga Filamento (aprox líneas 981 a 1021)**

***Una vez probados los valores por defecto todo parece funcionar bien, como mucho si se considera que expulsa poco el filamento cambiar el tamaño del filamento extruido para aumentarlo.***

- **Activada la línea (aprox línea 1019)**

***#define FILAMENT\_LOAD\_UNLOAD\_GCODES***

Motivo: Activa en pantalla los menús para Load/Unload del filamento así como nos permite meter los G-codes M701/M702 para cargar/descargar filamento mediante código.

- **Cambio de valores para mostrar en Español las cadenas que no se muestran por defecto al cambiar de idioma el lcd. (aprox. Líneas 1487-1503).**

En estas líneas podemos cambiar aquellos menus personalizados que aún habiendo cambiado el idioma al español nos siguen saliendo en ingles. En nuestro caso vamos a variar por ejemplo las líneas de "Preheat for PLA" y de "Preheat for ABS" por "Precalentar PLA y Precalentar ABS).