



# Montaje de P3steel por HTA3D - Tutorial 9 - Calibrar desfase de las boquillas para Dual

Montaje de P3steel por HTA3D - Tutorial 9 - Calibrar desfase de las boquillas

 Difficulty Easy

 Duration 40 minute(s)

 Categories Electronics, Machines & Tools

 Cost 350 EUR (€)

## Contents

Introduction

Step 1 - Impresión de Pieza de Calibración

Step 2 - Indicadores de calibración

Step 3 - Desfase en el eje X

Step 4 - Desfase en el eje Y

Step 5 - Código de corrección

Step 6 - Aplicación de la calibración al código

Step 7 - Calibración correcta

Comments

## Introduction

En este tutorial vamos a calibrar el desfase entre las boquillas en los ejes X e Y de nuestra impresora P3Steel Dual.

Pieza para calibrar desfases entre boquillas (descargada de thingiverse, editada por nosotros) :

Thingiverse (original): <http://www.thingiverse.com/thing:1526735>

Archivos stl editados/Edited stl files: <http://www.mediafire.com/file/tdxckgyquuwu344/SUB+MILLIMETER+CALIBRATION+STL.rar>

Gcode (ABS, nozzle 0.4mm): [https://www.mediafire.com/file/abxozon7zd9jlxz/ABS+sub\\_millimeter\\_calibration.gcode](https://www.mediafire.com/file/abxozon7zd9jlxz/ABS+sub_millimeter_calibration.gcode)

Gcode (PLA, nozzle 0.4mm): [https://www.mediafire.com/file/yzaq69c0q8c8lge/PLA+sub\\_millimeter\\_calibration.gcode](https://www.mediafire.com/file/yzaq69c0q8c8lge/PLA+sub_millimeter_calibration.gcode)

(códigos recomendados sólo para nuestra impresora dual/gcodes only recommended for our Dual 3D printer)

[www.hta3d.com](http://www.hta3d.com)

<https://www.hta3d.com/es/kit-p3steel-dual>



**Por favor, tome las medidas de protección necesarias para evitar accidentes**

## Materials

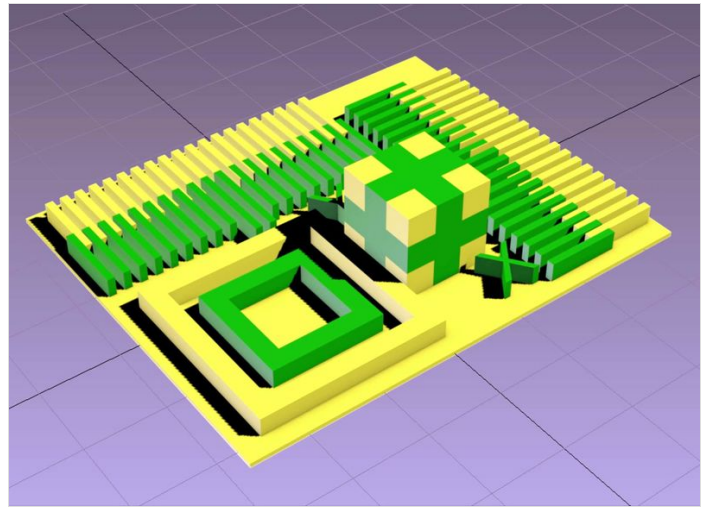
## Tools

## Step 1 - Impresión de Pieza de Calibración

Para calibrar la separación de las boquillas de una forma precisa, tendremos que tener en cuenta los valores de desfase iniciales de la segunda boquilla respecto a la primera en X e Y, siendo de 18mm en X y 0mm en Y, que son los valores que cargamos por defecto en el firmware.

Imprimimos esta pieza impresa (descargada de [thingiverse.com](https://www.thingiverse.com), enlaces en Introducción), que nos ayudará a ajustar el desfase en cada uno de los ejes.

💡 Si se realiza tras el cambio de una boquilla o alguna modificación en el hotend, hay que tomar como referencia los últimos valores asignados y no los iniciales.



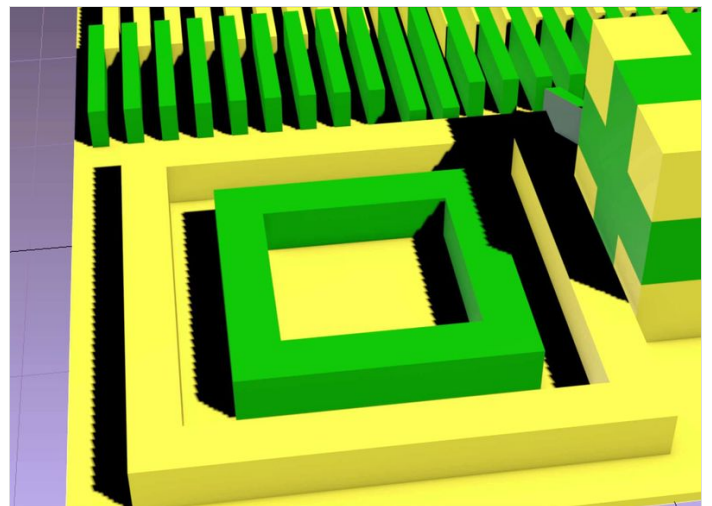
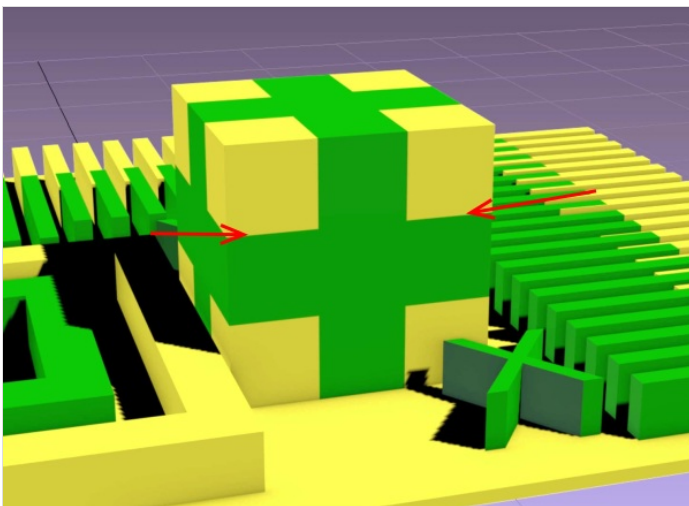
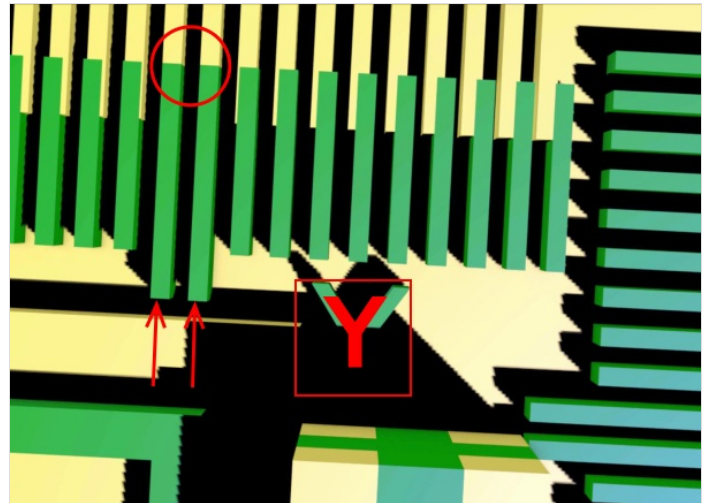
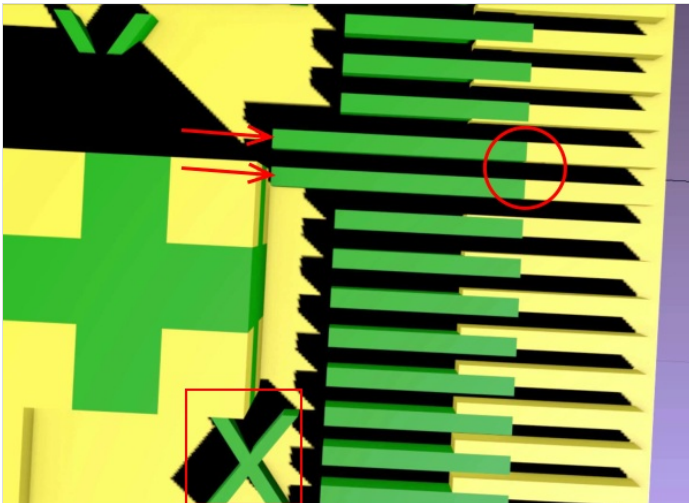
## Step 2 - Indicadores de calibración

Una vez al tengamos impresa, comprobamos que:

1. Las dos líneas más largas del eje X coincidan.
2. Las dos líneas más largas del eje Y coincidan.

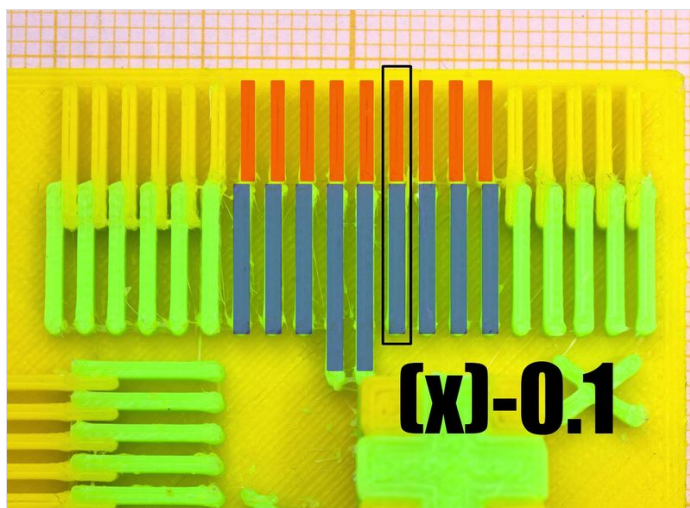
Además, encontramos otros indicadores de calibración en:

- Cubo: En el caso de que la segunda boquilla no esté nivelada en altura respecto a la primera encontraríamos desfases o solapamientos en las líneas horizontales de unión de ambos colores. En las verticales podemos ver el desfase en X e Y.
- Cuadrados concéntricos: desfases en X e Y.



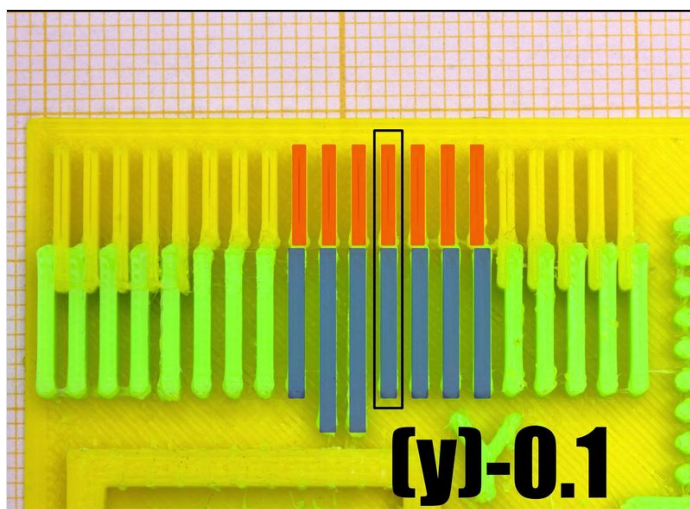
## Step 3 - Desfase en el eje X

En el eje X vemos la línea que coincide mejor es la que encontramos inmediatamente a la derecha de las líneas de referencia. Cada línea representa 0.1 mm de desfase. Al encontrarse hacia la derecha significa que el filamento verde está desfasado hacia la izquierda. Lo que implica que está situado a -0.1mm de desfase respecto a lo indicado en el firmware.



## Step 4 - Desfase en el eje Y

En el eje Y vemos la línea que coincide mejor se encuentra también justo a la derecha las líneas de referencia. Al igual que en el eje X, significa que tiene un desfase de -0.1mm.



## Step 5 - Código de corrección

Una vez identificado el desfase vamos a transmitirlo a la impresora para corregirlo.

Lo haremos a través de un código de impresión, en el que añadiremos un par de líneas que ajustará los parámetros que hemos calculado.

Gcode (ABS, nozzle 0.4mm):

[https://www.mediafire.com/file/abxozon7zd9jlxz/ABS+sub\\_millimeter\\_calibration.gcode](https://www.mediafire.com/file/abxozon7zd9jlxz/ABS+sub_millimeter_calibration.gcode)

Gcode (PLA, nozzle 0.4mm):

[https://www.mediafire.com/file/yzaq69c0q8c8lge/PLA+sub\\_millimeter\\_calibration.gcode](https://www.mediafire.com/file/yzaq69c0q8c8lge/PLA+sub_millimeter_calibration.gcode)

En las primeras líneas del código se ha añadido la configuración de desfase de las boquillas cargada en el firmware, que nos servirá como base.

```
sub_millimeter_calibration.gcode: Bloc de notes
Archivo  Edición  Formato  Ver  Ayuda
; Gcode for dual extruder offset calibration: / Código para calibrar desfase de
;G10 P0 X0 Y0 Z0; Nozzle 1 position / Posición boquilla 1
;G10 P1 X18 Y0 Z0; Nozzle 2 position / Posición boquilla 2
;M500; save configuration in EEPROM / Guardar configuración en EEPROM

; Settings Summary
; processName,Color1
; applyToModels,sub_millimeter_calibration0
; profileName,Dual ABS (modified)
; profileVersion,2017-02-17 17:28:09
; baseProfile,Default
; printMaterial,ABS
; printQuality,Medium
; printExtruders,All Extruders
; extruderName,Extruder 1,Extruder 2
; extruderToolheadNumber,0,1
; extruderDiameter,0.4,0.4
; extruderAutoWidth,1,1
; extruderWidth,0.48,0.48
```

## Step 6 - Aplicación de la calibración al código

Ahora vamos a actualizarlo con los valores obtenidos y habilitar las líneas.

La primera instrucción G10 hace referencia a la posición de la boquilla 1, que no debemos modificar.

La segunda instrucción G10 hace referencia a la posición de la boquilla 2, y es donde aplicaremos los resultados.

En este caso hemos obtenido -0.1mm en X y -0.1mm en Y. Así que los valores resultantes son 17.9 en X y -0.1 en Y.

El comando M500 nos guardará la configuración en la memoria.

Para habilitar los códigos sólo hay que borrar cada “;” de las líneas.

Imprimimos de nuevo la pieza de calibración.

**i** Este ajuste lo podemos hacer también cargando de nuevo el firmware actualizado o conectando la impresora por USB. Pero consideremos esta la forma más práctica, y aprovechamos que es recomendable volver a imprimir para comprobar que la calibración ha sido realizada correctamente.

```
sub_millimeter_calibration.gcode: Base de notas
Archivo  Edición  Formato  Ver  Ayuda

; Gcode for dual extruder offset calibration: / Código para calibrar desfase c
;G10 P0 X0 Y0 Z0; Nozzle 1 position / Posición boquilla 1
G10 P1 X17.9 Y-0.1 Z0; Nozzle 2 position / Posición boquilla 2
M500; save configuration in EEPROM / Guardar configuración en EEPROM

; Settings Summary
; processName,Color1
; applyToModels,sub_millimeter_calibration0
; profileName,Dual ABS (modified)
; profileVersion,2017-02-17 17:28:09
; baseProfile,Default
; printMaterial,ABS
; printQuality,Medium
; printExtruders,All Extruders
; extruderName,Extruder 1,Extruder 2
; extruderToolheadNumber,0,1
; extruderDiameter,0.4,0.4
; extruderAutoWidth,1,1
; extruderWidth,0.48,0.48
```

## Step 7 - Calibración correcta

En el caso de que hubiese algún desfase podemos repetirlo tantas veces como sea necesario.

