

Cambio de coordenadas GPS

Para realizar un cambio de coordenadas de las actuales (x_1, y_1) a las que es capaz de entender Google Maps (x'_1, y'_1) , habrá que resolver el sistema de ecuaciones lineales 1

$$\left. \begin{aligned} x'_1 &= ax_1 + b \\ y'_1 &= cy_1 + d \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

Para obtener los valores de a, b, c y d , dado que es un sistema sobredimensionado, será necesario otro par de coordenadas:

$$\left. \begin{aligned} x'_2 &= ax_2 + b \\ y'_2 &= cy_2 + d \end{aligned} \right\} \quad (2)$$

Resolviendo:

$$a = \frac{x'_1 - x'_2}{x_1 - x_2} \quad (3)$$

$$b = x'_1 - ax_1 \quad (4)$$

$$c = \frac{y'_1 - y'_2}{y_1 - y_2} \quad (5)$$

$$d = y'_1 - cy_1 \quad (6)$$

¿Qué problema me he encontrado? Pues que las coordenadas (x_1, y_1) no se corresponden con la dirección postal registrada y, por tanto, tampoco con las coordenadas GPS (x'_1, y'_1) que se obtienen de Google.

¿Por dónde pienso continuar? Pues por coordenadas que pueda identificar en la nube de puntos, como el cruce de la Marga, el principio de Marqués de la Hermida o la península de Magdalena y, en esos casos sí, aplicar las ecuaciones planteadas anteriormente para poder superponer un plano de la ciudad.

Si alguien tiene una idea mejor, por favor, que me la comente.