



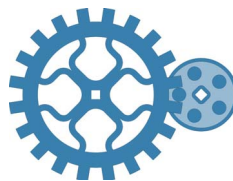
Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona

Elaboració de gràfics

Salvador Cardona

Lluïsa Jordi

2016



Departament d'Enginyeria Mecànica

Consideracions a tenir en compte en l'elaboració de gràfics

- La mida d'un gràfic ha de ser raonable i coherent amb l'entorn que s'ha d'incloure. Els elements que conté –títol, escales, llegenda i rètols– han de ser proporcionats i no ocupar un espai excessiu. L'harmonia del conjunt és important.
- El codi tipogràfic que s'utilitzi tipus i mida de lletra ha de ser consistent amb el del treball on va inclòs el gràfic. La mida dels caràcters pot ser lleugerament inferior a la del text, per exemple un 20% inferior, en particular la dels dígit ja que solen tenir les dimensions de les majúscules i destaquen excessivament en els escales. Difícilment és justificable utilitzar mides inferiors a 8 punts tipogràfics que corresponen a una alçada dels dígit aproximada de 2 mm.
- Els gràfics independents, per exemple un gràfic a pàgina sencera en un escrit o a pantalla sencera en una presentació, en general no es poden obtenir per escalat d'un gràfic previst per incloure en un text. Per obtenir una harmonia correcta és molt probable que calgui modificar les mides de la tipografia i fins i tot la mida de les marques, el gruix de les línies i la pauta del traçat de les línies discontinües. El mateix succeeix en la situació inversa: en general, un gràfic independent no es pot convertir en un gràfic per inserir en un text simplement escalant-lo. L'escalat sense més és la causa de bona part dels gràfics de qualitat deficient. En particular, els gràfics obtinguts amb programes de càlcul poden ser adequats quan es presenten en una finestra, en general manipulable, de la pantalla però el canvi d'escala en el procés d'importació per ser inclosos en un text trenca la seva harmonia; el defecte que més sovint s'observa és la presència de caràcters de mida pràcticament il·legible.
- Quan s'utilitzen diferents tipus de línia, ombrejats o colors per distingir diferents tipus d'informació, cal donar la clau que identifiqui la correspondència ja sigui en forma de llegenda dins del gràfic o en el seu peu. Cal avaluar la conveniència d'incloure més de tres corbes en un gràfic, en particular si tenen una forma complexa. També cal avaluar la conveniència d'utilitzar en un mateix gràfic eixos d'ordenades diferents, típicament un a l'esquerra i l'altre a la dreta del gràfic, per representar-hi magnituds diferents.
- Cal indicar en els gràfics les magnituds i les unitats en la forma *magnitud* [unitat]. Per exemple una força expressada en kN s'indica amb F [kN].



- Cal utilitzar escales amb valors numèrics del mínim nombre de dígit possible, amb nombres rodons. És recomanable utilitzar els múltiples i submúltiples en les unitats de manera que els valors de plena escala estiguin compresos entre 1 i 1000. Cal aprofitar de manera raonable l'interval de l'escala; si per exemple la magnitud a representar està compresa entre 3,2 i 7,3 pot pensar-se en utilitzar una escala entre 3 i 8 amb les divisions principals a 3, 4, 5, 6, 7 i 8. Per facilitar la lectura del gràfic cal col·locar una graella horitzontal i vertical coincident amb les divisions principals de les escales, que en general seran entre 3 i 10. Les línies de la graella han de ser visibles però han de quedar en un segon pla respecte als eixos i a les corbes del gràfic; per aconseguir-ho es poden utilitzar línies primes, amb colors no vius, a traços. És una bona pràctica situar l'eix d'ordenades en l'extrem esquerre del gràfic i el d'abscisses en l'extrem inferior, sovint coincidint amb les línies de la graella en aquestes posicions. D'aquesta manera, els números de les escales no se superposen ni amb la graella ni amb les corbes del gràfic.
- En ocasions pot ser convenient utilitzar la mateixa escala per als dos eixos de coordenades, per exemple en la representació de la trajectòria d'un punt.
- Els peus de figura són obligatoris quan el gràfic està inclòs en un text. Un gràfic individual pot no tenir peu. En un i altre cas cal tenir en compte que el peu pot incloure una llegenda que el faci entenedor sense necessitat de recórrer al text, a una nota addicional o a un títol excessivament extens.
- Sovint els gràfics, sols o com a part d'un document, cal imprimir-los o reproduir-los en dispositius d'alta resolució. Això fa que es requereixi una resolució almenys de 300 dpi (equivalent a 0,08 mm) i millor si és de 600 dpi o 1200 dpi. Si el gràfic s'obté amb format vectorial eps, svg... i el dispositiu reconeix aquest format la resolució final de la reproducció ja serà l'adequada. Si el gràfic s'obté amb format de mapa de bits, per exemple per còpia de pantalla, la resolució és baixa per a una qualitat raonable i cal prendre totes les precaucions possibles per no empitjorar-la. Es pot fer el gràfic a pantalla completa i després fer-ne l'escalat; això requereix fer el gràfic pensant amb el resultat final quan a mida de lletra, etc. Convé també, elegir el format gràfic en funció de com el tractin el medis que es fan servir. Per exemple, el format jpg, previst



per fotografia, sol ser més propens que el png al fet que les línies presentin una aureola.

