

## Qüestions a tenir en compte quan s'escriu el text d'un projecte

A continuació, hi ha una llista de qüestions a tenir en compte que donen lloc a errors molt freqüents.

### Títols

No és recomanable subratllar els títols ni posar-los amb totes les lletres majúscules. Hi ha altres formes més elegants de destacar els títols i establir la jerarquia corresponent (negreta, cursiva, mida de lletra, color).

Només la primera lletra i les inicials dels noms propis van en majúscula. No es posen en majúscula les inicials de totes les paraules, si no és que s'escriu en anglès.

En principi, els títols no acaben en un signe de puntuació. Mai acaben en dos punts.

No són recomanables títols que ocupin més d'una línia, però si no hi ha més remei és preferible alinear-los a l'esquerra ja que si es justifiquen pels dos costats poden quedar espais exageradament grans entre paraules.

Els títols dels apartats han d'estar a la mateixa pàgina que el primer paràgraf que tenen a continuació (o, si més no, les dues primeres línies). Si un títol ha d'anar a la part superior d'una pàgina convindrà incloure un salt de pàgina just abans del títol per assegurar que no s'escapa a la pàgina anterior.

Entre un títol i el paràgraf anterior hi ha d'haver sempre, com a mínim, una línia en blanc o una distància equivalent.

### Text

És preferible alinear el text amb justificació pels dos costats.

Les majúscules (tant en català com en castellà) s'accentuen sempre seguint les mateixes regles que les minúscules.

Abans dels signes de puntuació (punt, coma, interrogant, etc.) no hi va cap espai en blanc, després sempre n'hi va un. A cada posició només hi va un signe de puntuació; per exemple, no es posa punt després d'un interrogant. Abans del “(“ sempre hi va un espai en blanc i després no n'hi va. Abans d'un “)” mai hi va un espai en blanc, després sempre excepte si hi va un signe de puntuació.

La paraula etcètera i els punts suspensius volen dir el mateix. Per tant, no té sentit escriure “*ete...*”. Atès que els punts suspensius són signes de puntuació, abans no hi pot anar un espai en blanc. Tampoc es posa cap coma abans dels punts suspensius.

La cursiva serveix per indicar les paraules que són en una altra llengua i les cites literals. Les cometes serveixen per indicar cites literals o paraules escrites fora del seu context habitual.

Una sèrie de majúscules seguides només és raonable si són sigles.

En català, les sigles no es dupliquen en el plural. Tampoc s’hi posa una s (i menys encara amb apòstrof, que seria un pronom). Així doncs, el plural de LED és LED. No s’ha de posar **LEDs** i ni pensar-hi d’escriure **LED’s**.

Si es vol destacar una paraula s’escriu en negreta. També es pot subratllar però sense abusar-ne.

En conseqüència, els noms de fabricants, models i marques comercials no s’escriuen amb totes les lletres majúscules (excepte si són sigles), ni entre cometes, ni en cursiva. Si es volen destacar, es posen en negreta.

Normalment, els elements de les llistes no acaben en punt.

En un paràgraf, els números sense unitats que formen part del text s’escriuen en lletres si es poden escriure amb menys de tres paraules. Per exemple, cal escriure “Es posaran dos detectors...”. En canvi, es posa “El detector 2 serà...” ja que aquest 2 és el nom del detector.

Quan en el text es fa servir una abreviatura, cal indicar què vol dir quan surti per primer cop. Es pot escriure sencer i després l’abreviatura entre parèntesi o al contrari. També és recomanable afegir-ho al glossari (però això no eximeix de detallar el significat el primer cop que surt). Un text ha de ser fàcil de llegir, per tant no s’ha d’abusar de les abreviatures. En canvi, a les taules i gràfics sí que té sentit posar-les ja que sol haver-hi manca d’espai.

## **Dates i hores**

Les dates es separen, preferentment, fent servir guions però també és correcte fer servir barres o punts. Per exemple: 12–5–1956 (preferent), 12/5/1956 o 12.5.1956.

Les hores es separen amb punt, mai amb coma. Per exemple: 12.53 o 12.53.24. Encara que en català els dos punts també són correctes, és preferible fer servir el punt. Cal posar dos punts si s’escriu en anglès.

## Equacions, nombres i unitats

Les equacions s'han de fer amb algun editor d'equacions i han d'estar posades adequadament. No poden estar barrejades amb el text d'un paràgraf.

En les equacions s'han de fer servir variables amb noms curts i subíndexs curts. La variable hauria de ser una o dues lletres.

No és imprescindible numerar les equacions, però o bé es numeren totes o no se'n numera cap. Normalment les equacions es numeren entre parèntesi al marge dret. Per exemple:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4 \cdot a \cdot c}}{2 \cdot a} \quad (1.1)$$

Les expressions que hi ha als dos costats del signe igual han de ser, necessàriament, iguals. Per exemple, el següent no és correcte:

$$\underline{Z}_{eq} = 13,89 + j 7,37 \Omega = 15,72 \Omega \quad (1.2)$$

perquè s'està igualant un nombre complex amb el seu mòdul. Podríem posar-ho de la següent manera:

$$\underline{Z}_{eq} = 13,89 + j 7,37 \Omega \quad \rightarrow \quad Z_{eq} = 15,72 \Omega \quad (1.3)$$

o bé posar dues equacions separades.

La CEI<sup>1</sup> estableix que les tensions elèctriques es representen amb la lletra  $U$  (no la  $V$ ). També diu que les fletxes de les tensions van del positiu al negatiu.

El signe de multiplicar és, preferentment, un punt volat ( $\cdot$ ). També es pot fer servir un espai en blanc però a vegades pot confondre. Quan es multipliquen valors (no variables) es pot fer servir una aspa ( $\times$ ) però no una  $x$ . En un text o en una equació, mai es pot fer servir un asterisc per indicar multiplicació. Quan hi ha unitats que es multipliquen és millor separar-les amb un espai en blanc o un punt volat.

Quan es multipliquen unitats, cal vigilar en aquells casos en els quals una unitat coincideix amb el símbol d'un possible múltiple o submúltiple. Un bon exemple és la  $m$ , que tant pot ser la unitat de longitud com el símbol de mil·li. Per exemple, els parells els podem expressar en  $Nm$  però no en  $mN$  (no queda clar si són metres per newton o són mil·linewtons). També es pot fer servir  $m \cdot N$ , encara que és preferible emprar  $Nm$ .

En subíndexs que corresponen a abreviatures habituals, convé escriure'ls com es faria en un text. Per exemple:  $P_{m\grave{a}x}$ . Per posar símbols, lletres gregues, subíndex o superíndex en un text no s'han de fer servir servir equacions sinó que s'insereix el símbol directament en el text.

---

<sup>1</sup> Comissió Electrotècnica Internacional, IEC en anglès.

En les equacions, les variables van en cursiva però les unitats van en lletra normal. Els editors d'equacions solen considerar variables totes les lletres que surten a l'equació; per això normalment cal especificar estil de tipus text per a les unitats. La lletra *j* que es posa a la part imaginària dels fasors (o la *i* dels complexos) no s'ha de posar en cursiva.

Els subíndexs de les variables s'escriuen en cursiva si representen una variable o una quantitat. Si, en canvi, corresponen a una abreviació s'han d'escriure sense cursiva. Els nombres i xifres que es posen com a subíndex han d'anar sense cursiva. Per exemple:

Sense cursiva		Amb cursiva	
$V_n$	n: nominal	$V_n$	<i>n</i> : índex
$U_e$	e: excitació	$A_{ij}$	<i>i, j</i> : índexs
$\mu_{Fe}$	Fe: ferro	$U_k$	<i>k</i> : 1, 2, 3...
$R_m$	m: mitjana	$C_x$	<i>x</i> : coordenada <i>x</i>
$I_2$	2: nombre	$P_\lambda$	$\lambda$ : Valor de la longitud d'ona
$U_{AB}$	A, B: punts A i B		
$t_{1/2}$	1/2: meitat <sup>2</sup>		

En el text les variables també s'escriuen en cursiva i es fan servir els mateixos criteris per als subíndexs.

Les unitats no són abreviatures i, per tant, no s'han de posar al glossari.

Entre un nombre i les seves unitats sempre hi va un espai en blanc. També entre un valor en percentatge i el símbol %. No va espai en blanc en els angles expressats en graus, minuts o segons (per exemple: 12° 47' 34"). Convé recordar que el signe dels graus és només un cercle (°); cal, doncs, evitar fer servir la lletra o subratllada del teclat (º).

Un nombre i les seves unitats no poden quedar en línies diferents. La combinació de tecles **control**, **majúscules** i **espai** crea un espai en blanc que no es pot tallar al final de línia. Si es posa entre el nombre i les unitats garanteix que mai es separin. Aquest tipus d'espai, a més, manté la seva mida; això assegura que la separació entre nombre i unitats sigui sempre la mateixa, encara que la justificació del text pugui fer la resta d'espais més grans. Per això, és recomanable separar sempre els nombres i les unitats amb aquest tipus d'espai.

Els noms de les unitats van sempre amb minúscula inicial, excepte a l'inici d'una frase.

La *k* de quilo és minúscula. La *K* majúscula correspon a kelvin.

Els símbols de les unitats mai acaben en punt. Però, si escau, després hi pot haver el punt final d'una frase. Si no existeix la unitat i es fa servir una abreviatura, aquesta ha d'acabar en punt. Per exemple: rev. (revolucions).

S'ha d'evitar fer servir lletres quan es poden fer servir unitats i fer combinacions en les quals aparegui una *p* per substituir a "per". Per exemple, no s'ha d'escriure "rpm". La

<sup>2</sup> Per exemple si correspon a la meitat del valor final o inicial.

forma correcta seria "min<sup>-1</sup>". També podem fer servir "1/min" en textos en els quals no estem segurs que el lector coneix com funcionen els exponents negatius.

Quan surten noms de variables a dins del text d'un paràgraf normalment l'editor de textos permet escriure'ls correctament fent servir subíndexs, símbols i altres marcadors. Per exemple,  $M_{\alpha \text{ màx.}}$  és purament text. Cal evitar fer servir equacions per representar-les ja que es nota la diferència entre el que és una equació i el que no ho és. Si en algun cas és imprescindible posar elements del text fent servir equacions, cal assegurar-se que el tipus i la mida de la lletra coincideix amb la del text.

Els decimals se separen amb coma si el text està en català o castellà i amb punt si està en anglès. Mai amb un apòstrof.

Els milers no se separen ni amb punt ni amb coma. Només en nombres de difícil lectura es separen els milers i es fa amb espais en blanc. En aquests casos, farem servir l'espai que no es pot tallar per assegurar que les xifres no es separen més del compte.

Quan s'indiquen valors, el més important són les xifres significatives i no el nombre de decimals. En enginyeria, no sol ser raonable donar valors amb més de quatre xifres significatives. En les quantitats expressades en euros (o altres monedes) cal posar sempre dos decimals o cap ja que normalment les fraccions d'aquestes monedes són cèntims. En una llista amb diferents preus o costos convindrà que tots estiguin igual (o tots amb dos decimals o tots sense).

En textos d'enginyeria, es posen les unitats amb múltiples i submúltiples i no amb potències de deu. S'ha d'escollir el múltiple o submúltiple més adequat al valor que es vol expressar.

En alguns àmbits, es fan servir unitats que no són del Sistema Internacional (per exemple els nusos en nàutica). Cal donar els valors en unitats de l'SI i, si es considera convenient, també en les altres (per exemple, entre parèntesi). El primer cop que surti una unitat que no és de l'SI serà necessari indicar quina és la seva equivalència, per exemple amb una nota al peu.

Cal respectar el Sistema Internacional d'unitats. Algunes referències:

[http://www.bipm.org/en/si/si\\_brochure/](http://www.bipm.org/en/si/si_brochure/)

[http://www.youtube.com/watch?feature=player\\_embedded&v=p0kGr9vk-RM](http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=p0kGr9vk-RM) (vídeo)

<http://recursos.citcea.upc.edu/unitats/sicat.html> (resum català)

<http://recursos.citcea.upc.edu/unidades/sicas.html> (resum castellà)

## Bibliografia

A la bibliografia, hi ha d'haver documents que s'han consultat per a la realització del projecte i que el lector pot consultar per aclarir conceptes o ampliar informació.

A la bibliografia, no hi ha d'haver documents que no tingui sentit consultar, com el lloc d'on s'ha tret una imatge (si no se n'ha tret res més).

Cal seguir unes normes a l'hora de preparar la bibliografia. Al web de les biblioteques de la UPC hi ha informació al respecte. <https://biblioteca.upc.edu/investigadors/citar-elaborar-bibliografia>

Darrerament s'ha posat de moda la paraula **webgrafia**. Aquesta paraula, que no està al diccionari, és innecessària ja que en una bibliografia, a més de llibres, hi pot haver revistes, vídeos, pàgines web, programes de ràdio, etc.

## Imatges i taules

Les imatges i les taules (també les equacions i altres elements) s'han de posar sempre en línia amb el text. Si es posen flotants (davant o darrere del text) es mouran cada cop que es modifiqui el text que hi ha per sobre així com quan es canviï d'ordinador o d'impressora.

S'ha d'evitar que les imatges i les taules surtin dels marges del text.

Una taula o una imatge no poden quedar tallades entre dues pàgines. En cas de taules que ocupin més d'una pàgina serà imprescindible tallar-les però llavors cal repetir la capçalera de la taula a totes les pàgines per tal que quedi clar què és cada columna (o, si és el cas, cada filera). Si és possible, serà millor fer diverses taules.

Si una imatge o una taula és molt grossa, es pot posar apaïxada. No queda bé girar les pàgines del document perquè les capçaleres i els peus queden en la disposició corresponent a la pàgina vertical. Convé, doncs, mantenir la pàgina vertical i posar-hi la imatge girada o la taula amb el text girat. En tot cas, el títol de la imatge o la taula va horitzontal. A continuació hi ha un exemple:

*Taula 1. Exemple de taula amb text girat*

<b>Fruita</b>	Poma	Pinya
<b>Cafè</b>	Sol	Tallat
	Presidenta	Secretari

Imatges i taules són coses diferents, per tant tenen títols diferents que es numeren separatament. Les imatges sempre han de tenir títol però en les taules no és necessari si totes estan juntament amb el text que les acompanya i no es fa referència a elles en cap altre lloc. Només que a una taula se li faci referència en el text, caldrà posar títol a totes ja que no seria coherent que unes en tinguessin i unes altres no. Els títols de les imatges i

les taules han d'estar a la mateixa pàgina que la taula o la imatge a la qual acompanyen. Els de les imatges es posen a sota i els de les taules a la part superior.

Totes les imatges haurien de tenir el mateix tipus de títol (imatge, figura, etc.). No és lògic separar fotografies, il·lustracions, etc. amb numeracions diferents.

Si una imatge és d'un altre autor cal indicar qui és. Si no se sap, cal indicar d'on s'ha tret. En el cas d'imatges agafades de llibres, manuals, etc. s'ha de demanar permís a l'autor. Si la imatge s'ha tret d'una obra que surt a la bibliografia, s'indica amb la referència bibliogràfica. Si l'obra d'on s'ha tret no surt a la bibliografia no s'hi afegeix sinó que es posa una nota al peu de pàgina indicant-ne la font. Sempre és preferible que, en la mesura del possible, les imatges siguin pròpies.

Les imatges agafades de catàlegs i dels fulls de característiques de components es poden posar al document sempre que quedi clar qui n'és el fabricant. Només en el cas que el catàleg especifiqui que no es poden fer servir parts del document sense permís caldria demanar-lo.