



**PLA DIRECTOR SECTORIAL DE CARRETERES
(ILLA DE MALLORCA)**

ANNEX 3 DIAGNOSI DE LA SITUACIÓ ACTUAL

3.1. Diagnosi general de l'estat de les xarxes viàries

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	3
2. DIAGNOSI DE LA XARXA: ANÀLISI DELS RESULTATS.....	3
2.1. Característiques estructurals i superficials dels fermes	3
2.2. Obres de pas i drenatge	7
2.3. Senyalització i abalisament.....	9
2.3.1. Senyalització vertical.....	9
2.3.2. Senyalització horitzontal	10
2.3.3. Abalisament	11
2.3.4. Defenses	11
2.4. Nusos i altres punts singulars	12

1. INTRODUCCIÓ

Fonamentant-se en l'anàlisi de les dades obtingudes en el treball de camp (recollits en l'annex 3.2) es realitza a continuació la diagnosi general de la xarxa

2. DIAGNOSI DE LA XARXA: ANÀLISI DELS RESULTATS.

2.1. Característiques estructurals i superficials dels fermes

Per a poder donar una visió de l'estat del ferm, fent esment a una graduació de molt be, be, regular, malament i molt malament s'ha procedit de la següent manera. Partint de les dades recollides i analitzades en paràgrafs anteriors, s'ha elaborat un índex de l'estat del ferm que respon a la següent fórmula:

$$i_f = \frac{\sum (a_l \cdot 1 + a_m \cdot 2 + a_f \cdot 5) \times 2}{L} \quad (2)$$

Essent:

i_f : índex de l'estat del ferm

a_l : nombre de deterioraments lleugers

a_m : nombre de deterioraments mitjans

a_f : nombre de deterioraments forts

L : longitud del tramo en quilòmetres

La fórmula adoptada respon a una idea molt senzilla, un ferm estarà pitjor quan més deterioraments per unitat de longitud presenti. Com es pot observar a la fórmula (2) el nombre de deterioraments han estat majorats amb diferents coeficients depenent de que siguin lleugers, mitjans o forts. Això es deu a que quan major es el deteriorament pitjor és l'estat del ferm i més influeix sobre la conducció dels vehicles. El coeficient de majoració adoptat pel deteriorament mitjà és el doble de del deteriorament lleuger, mentre que el pes adoptat pel deteriorament fort és cinc cops major que l'adoptat pel lleuger. Això es deu a que es considera fort quan el deteriorament és excepcional. El sumatori dels deterioraments va multiplicat per 2, valor que a part de ser un factor d'escala que fa que el valor final de la fórmula adoptada estigui entre uns valors còmodes d'interpretar, diferencia millor les forquilles adoptades. Finalment el resultat es divideix per la longitud del tram i així s'obté un valor homogeni i comparable que té unitats de deterioraments per quilòmetre de carretera.

La fórmula aplicada a cada tram dona un valor que quan menor sigui indica que millor és l'estat del ferm. Per tal de plasmar aquesta informació en un plànol de l'estat del ferm de totes les carreteres de Mallorca s'acoten els valors del índex de l'estat del ferm en unes forquilles indicades a la Taula 1.

Valor índex estat del ferm (i_f)	Estat del ferm
$0 \leq i_f < 6$	Molt be
$6 \leq i_f < 12$	Be
$12 \leq i_f < 18$	Regular
$18 \leq i_f < 24$	Malament
$i_f \geq 24$	Molt malament

Taula 1 Correlació entre l'índex de l'estat del ferm i l'estat del ferm.

Destacar aquí que la grandària de les forquilles ha estat sotmès a dues calibracions. Per una banda s'ha tingut en compte les impressions de l'equip que ha realitzat el treball de camp i per altra banda tenint en compte les indicacions del Departament de Conservació de Carreteres del Consell.

Finalment dir que en l'escala adoptada cadascun dels estats podria definir-se com:

- molt bé: no s'aprecien deterioraments al ferm a simple vista.
- bé: s'observen certs deterioraments però distants entre sí.
- regular: s'observen major nombre de deterioraments i de forma menys dispersa.
- malament: el nombre de deterioraments es elevat i es troben pròxims entre sí.
- molt malament: la presència de deterioraments es constant al llarg de la carretera

A continuació s'analitzen les dades obtingudes per a cada tipus de xarxa, seguint la metodologia esmentada. Al final d'aquest annex s'inclouen els plànols que recullen aquests resultats de forma gràfica.

En la Figura 1 s'observa que més del 50% del ferm de la xarxa primària bàsica es troba en molt bon estat, i que si tenim en compte l'estat molt bo i el bo aquest percentatge puja al 81%. D'altra banda, encara que no es troba cap tram de la xarxa primària bàsica que estigui en molt mal estat, sí que existeix un 7% que està en mal estat.

Estat del ferm en la xarxa primària bàsica

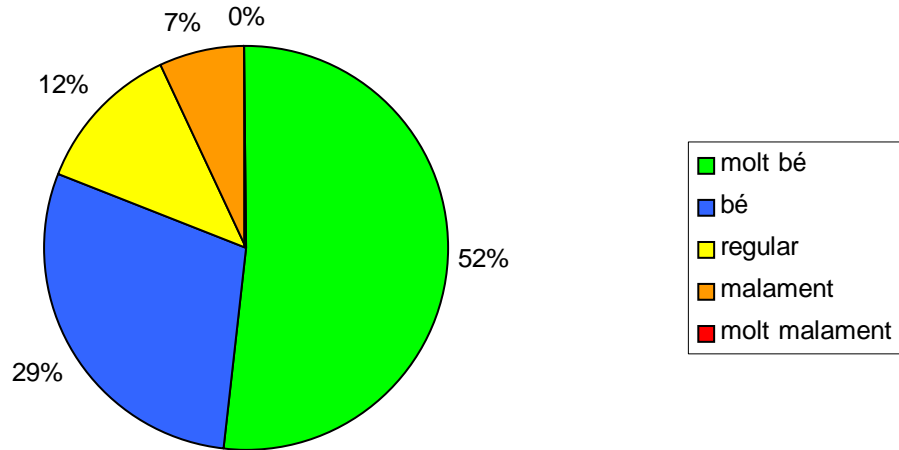


Figura 1 Distribució de l'estat del ferm a la xarxa primària bàsica.

De la mateixa forma que en la xarxa primària bàsica, en el cas de la xarxa primària complementària s'observa que quasi el 40% de les carreteres de la xarxa tenen el ferm en un molt bon estat, i el 66% es troba en un estat bo o molt bo. D'altra banda només existeix un 3% de la xarxa primària complementària que tingui el ferm molt malament.

Estat del ferm en la xarxa primària complementària

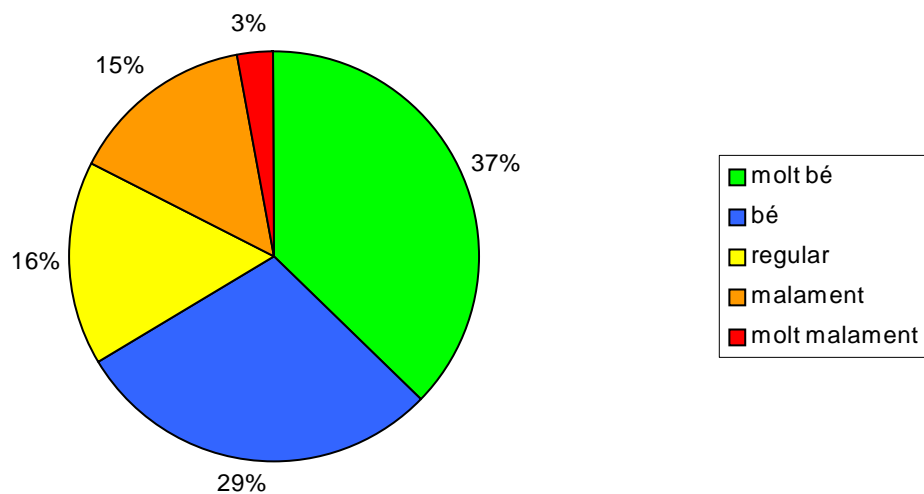


Figura 2 Distribució de l'estat del ferm a la xarxa primària complementària.

En el cas de les carreteres secundàries l'estat en el que trobem el ferm no es tan bo com en els casos anteriors. Encara que el 60% de les carreteres secundàries es troba en un estat bo o molt bo, existeix un 22% de la xarxa secundària que es troba malament o molt malament.

Estat del ferm en la xarxa secundària

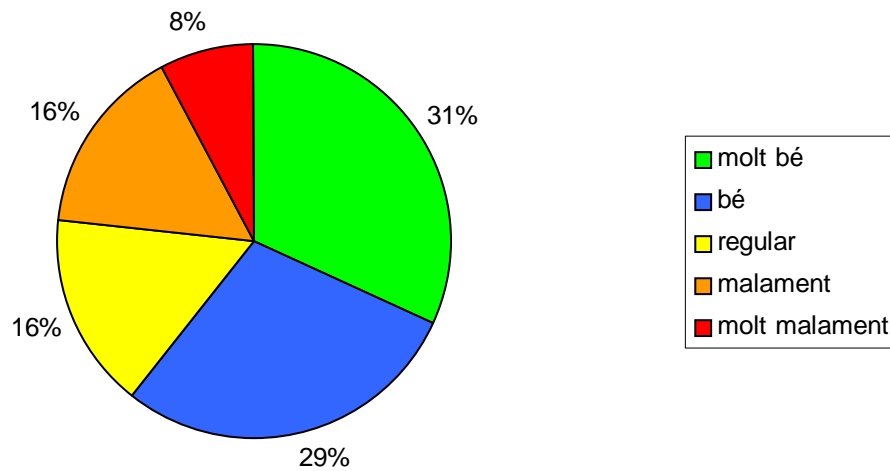


Figura 3 Distribució de l'estat del ferm en las carreteres secundàries.

Finalment en el cas de las carreteres no principals, encara segueix existint un alt percentatge de les mateixes, quasi un 60% de la xarxa no principal presenta un esta del ferm be o molt be, mentre que un 13% de les mateixes es troben en un estat dolent o molt dolent en quan al ferm es refereix.

Estat del ferm en la xarxa no principal

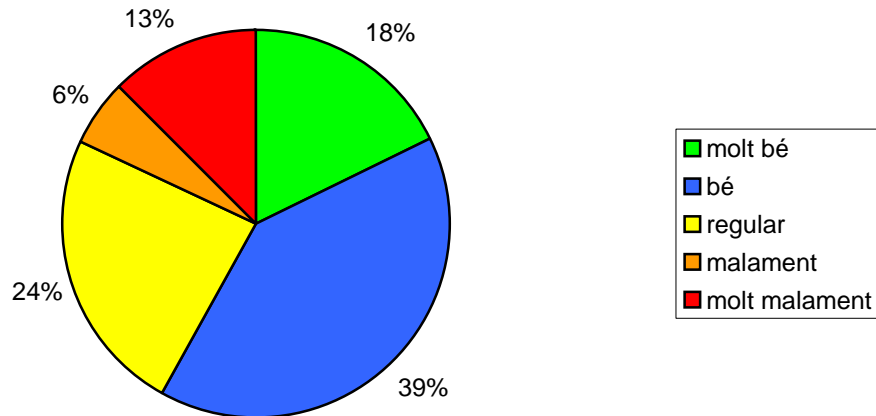


Figura 4 Distribució de l'estat del ferm en las carreteres no principals.

2.2. Obres de pas i drenatge

En aquest apartat es recull l'anàlisi tant per al drenatge longitudinal com per al drenatge transversal i les obres de pas.

En la Figura 5 s'observa que gairebé el 40% de les cunetes estan bé , és a dir segueixen tenint la forma i pendent adequats i el material no presenta problemes de conservació. No obstant això, és significatiu l'alt percentatge de cunetes que es troben en un estat que encara no essent dolent no és el més adequat.

Estat físic del drenatge longitudinal

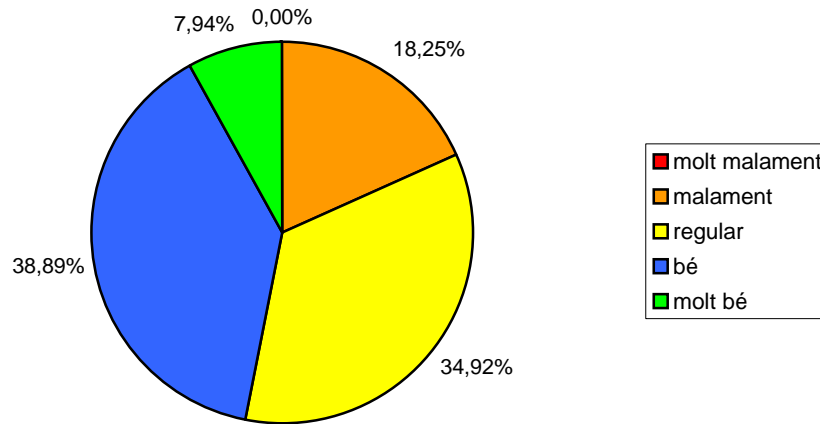


Figura 5 Estat físic del drenatge longitudinal.

Quant a l'estat de neteja de les cunetes, de l'observació en camp s'extreu que la nota mitja de les mateixes és de 2,77. És a dir, la majoria de les carreteres té les cunetes brutes. Caldria matisar en aquest punt que el problema de neteja que s'ha trobat en el 95% dels casos és una vegetació excessiva no només als costats de les cunetes sinó en les mateixes cunetes, la qual cosa dificulta sensiblement la seva funció.

Neteja del drenatge longitudinal

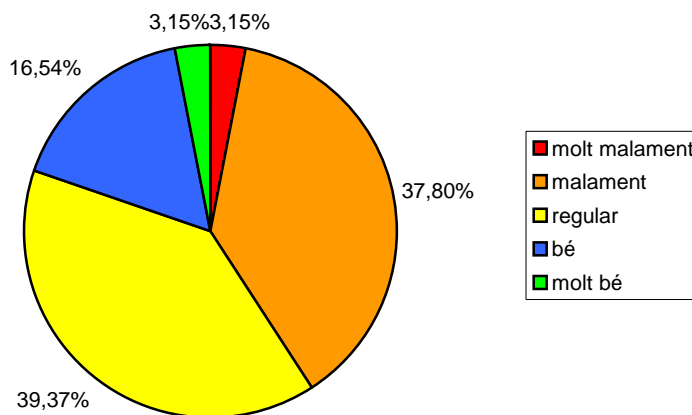


Figura 6 Impressió general sobre la neteja del drenatge longitudinal.

Davant la dificultat de fer un estudi de l'estat de totes les obres de pas i drenatge transversal, s'ha realitzat un mostreig estadístic que com ja s'ha explicat en apartats anteriors garanteixi un error de menys del 10%.

De la valoració general d'aquestes obres de drenatge transversal s'han obtingut els resultats que es mostren en la Figura 7. Segons aquesta figura es pot deduir que en general, les obres de pas i drenatge es troben en bon estat i encara que en un 41% de les mateixes estigui regular, té molt a veure la presència d'abundant vegetació.

Valoració de l'estat general de les obres de pas

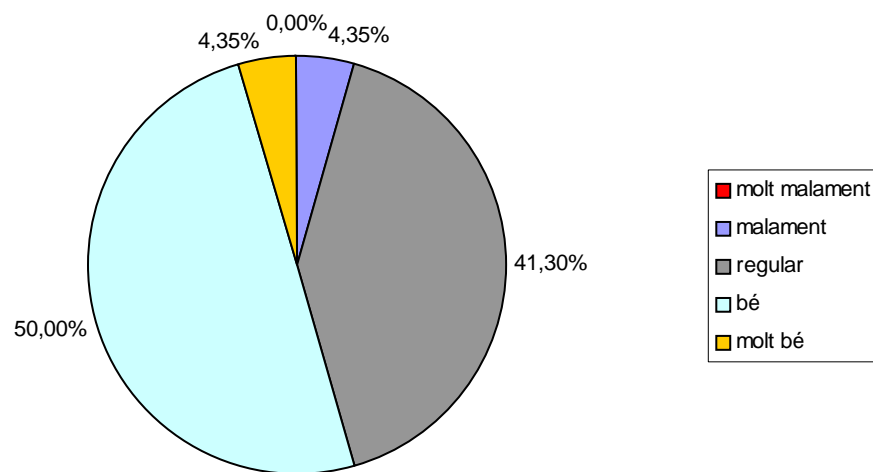


Figura 7 Valoració de l'estat general de les obres de pas

Per altra banda de les anotacions realitzades en el treball de camp s'extreu que de les 40 obres de drenatge transversal analitzades 37 tenen pretils, en dos casos s'ha observat que el pretil està en mal estat i dels tres casos que s'ha detectat que faltava pretil, només era necessari en dos casos.

2.3. Senyalització i abalisament

2.3.1. Senyalització vertical

Dins d'aquest apartat s'han estudiat tant la senyalització vertical com l'horitzontal, el abalisament i les defenses.

La senyalització existent sol estar en molt bones condicions com pot veure's en la figura 23. Tant la claredat com la senzillesa, la uniformitat i l'estat de conservació són bons o molt bons en més d'un 90% dels casos.

Estat de la senyalització vertical segons distints paràmetres

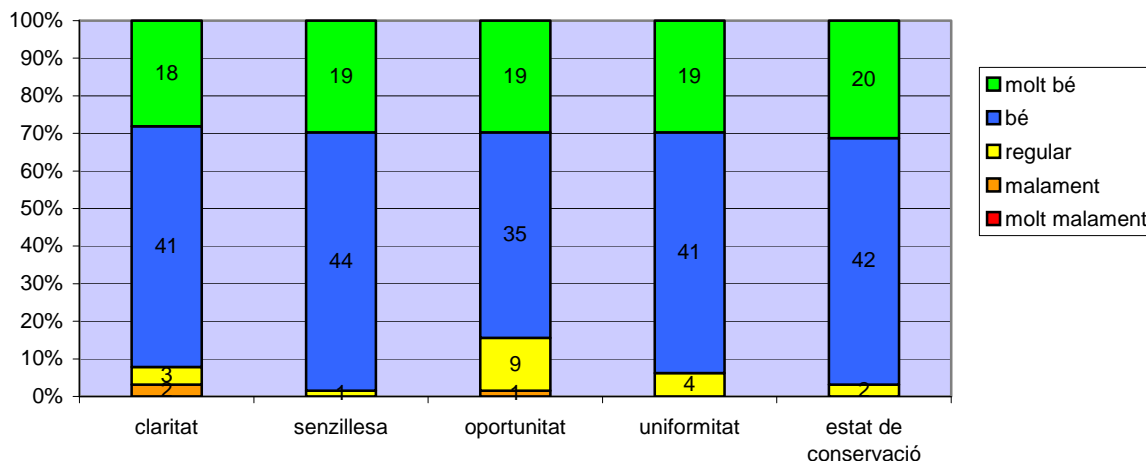


Figura 8 Estat de cadascun dels paràmetres observats a la senyalització vertical

2.3.2. Senyalització horitzontal

La pintura utilitzada en la illa és en tots els casos retrorreflectant, encara que degut al seu estat de conservació, només es pot dir que en un 80% de la xarxa manté les seves propietats. D'altra banda s'ha observat la existència de pintura en relleu en un 22,46% de la xarxa.

Estat de conservació de la senyalització horitzontal

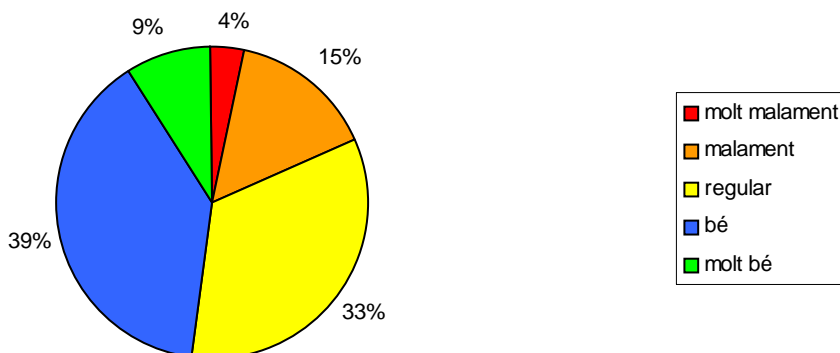


Figura 9 Estat de conservació de la senyalització horitzontal

2.3.3. Abalisament

En la Figura 10 pot veure's que tots els tipus de balises considerats es troben en bon o molt bon estat en un 80% dels casos, arribant aquest percentatge al 95% si considerem els captafars.

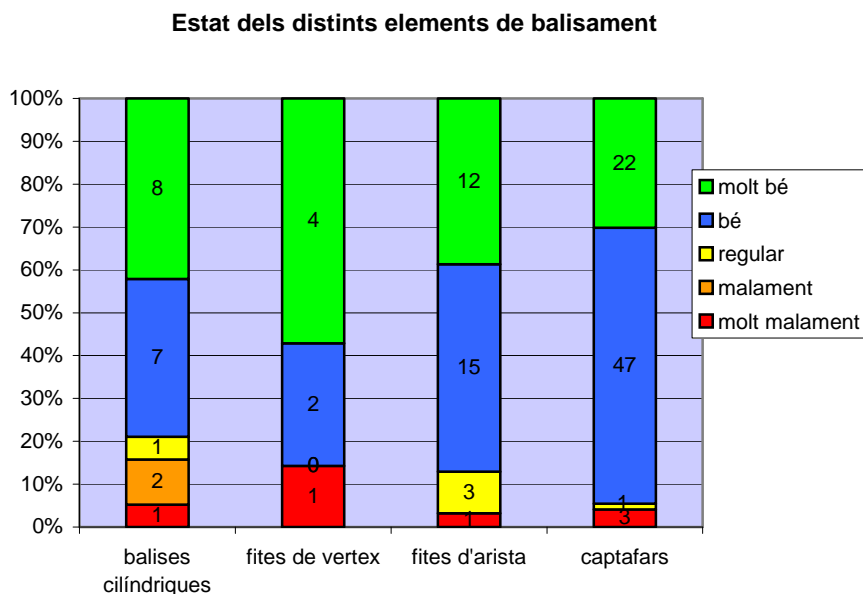


Figura 10 Estat de conservació de cadascuna de les balises considerades

2.3.4. Defenses

L'estat de conservació de les defenses queda reflectit en la Figura 11. Aquí s'observa que cap de les defenses analitzades es troba en molt mal estat. I que en tots els casos gairebé el 50% estan en bon o molt bon estat.

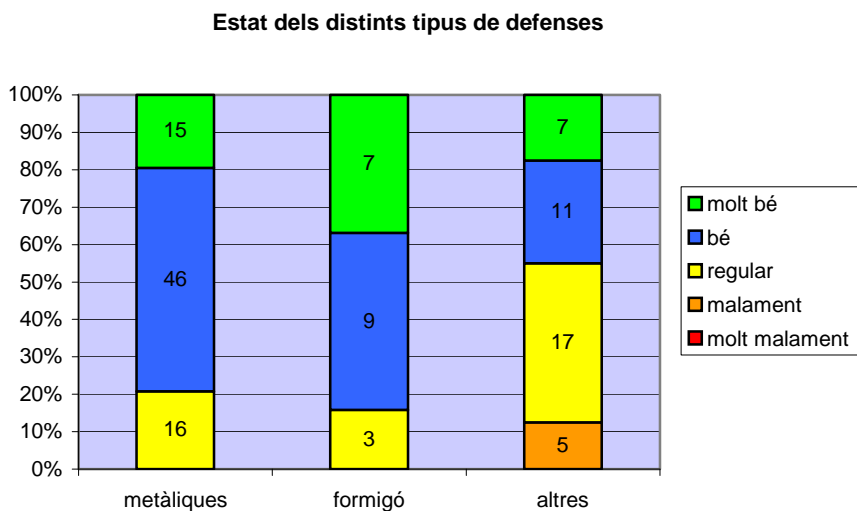


Figura 11 Estat de conservació dels distints tipus de defenses.

2.4. Nusos i altres punts singulars

Quant a l'estat d'aquests elements accessoris pot veure's en la Figura 12 que pràcticament tots els elements dels quals estem parlant es troben en bon o molt bon estat.

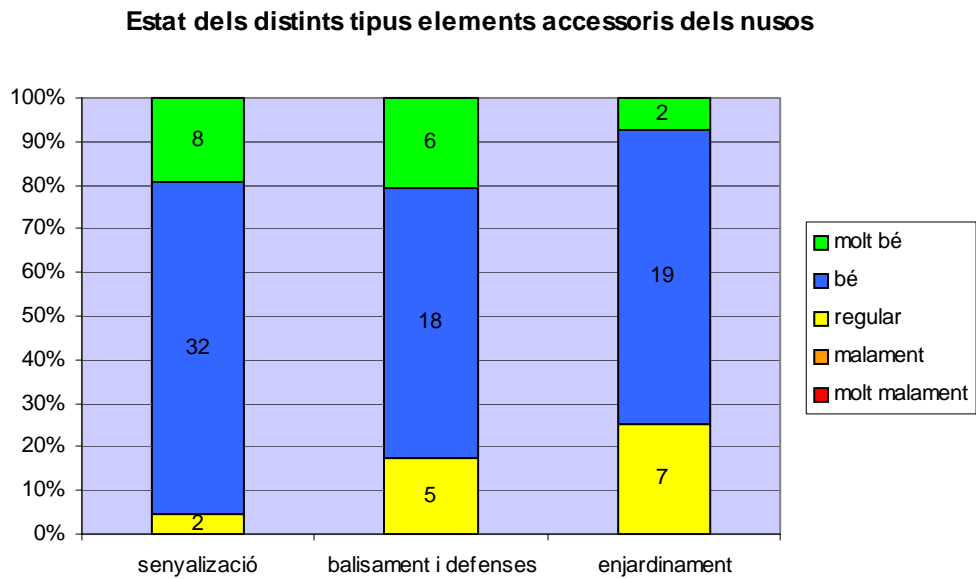


Figura 12 Estat dels elements accessoris.

No s'inclou en la figura 28 l'enllumenat ja que s'ha comprovat en més del 95% dels nusos observats la il·luminació compleix les condicions del plec del Consell sobre il·luminació, això és que l'enllumenat mitjana es troba en tots aquests casos propera als 25 luxes.