

Treball final de grau

Estudi: Grau en Arquitectura Tècnica

Títol:

ESTUDI, ANÀLISI I COMPARACIÓ D'UN PRESSUPOST DE PROJECTE, AMB DIFERENTS
BANCS DE PREUS DE CONSTRUCCIÓ DE L'ÀMBIT DE L'EDIFICACIÓ.

Document: Memòria

Alumne: Daniel de las Morenas González

Tutor: Ester Gifra Bassó

Departament: Arquitectura i enginyeria de la construcció

Àrea: Construccions arquitectòniques

Convocatòria setembre 2020

Índex

Índex de figures.....	pàg. 1
Glossari d'abreviatures.....	pàg. 6
1. Introducció.....	pàg. 7
2. Objectius i metodologia.....	pàg. 9
3. Estat de la qüestió	pàg. 11
4. Conceptes teòrics previs.....	pàg. 13
4.1. Pressupost	pàg. 13
4.2. Bancs de preus.....	pàg. 15
4.3. Unitats de mesura.....	pàg. 18
4.4. Unitats d'obra	pàg. 20
4.5. Tipus de costos	pàg. 23
4.6. Preus descomposts.....	pàg. 28
4.7. Format d'intercanvi estàndard.....	pàg. 31
5. Bancs de preus a estudiar.....	pàg. 32
5.1. BEDEC – Itec.....	pàg. 33
5.2. Generador de preus – CYPE Ingenieros.....	pàg. 35
5.3. IVE – Institut Valencià de l'Edificació.....	pàg. 38
5.4. Base de Preus de la Construcció Girona – Col·legi Oficial d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Girona	pàg. 40
5.5. PREOC – Atayo	pàg. 42
5.6. Precio Centro - Col·legi oficial d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Guadalajara.....	pàg. 44
6. Cas pràctic.....	pàg. 46
7. Anàlisi de resultats.....	pàg. 50
7.1. Anàlisi de les partides comparables.....	pàg. 51
7.2. Anàlisi de l'import dels pressupostos	pàg. 53
7.3. Anàlisi dels factors portadors de cost	pàg. 55
7.4. Anàlisi dels capítols	pàg. 61
7.5. Anàlisi de les partides.....	pàg. 73
7.6. Anàlisi dels materials.....	pàg. 97
7.7. Anàlisi de la mà d'obra	pàg. 116
8. Conclusions.....	pàg. 124
9. Bibliografia	pàg. 130

ANNEXES

Índex de figures

Figura 1. Procés esquemàtic d'elaboració d'un pressupost d'obra. Font: Presupuestos de proyecto y ofertas económicas de obra. Albert Ribera Roget.....	pàg. 14
Figura 2. Banc de preus tradicional. Font: PREOC.....	pàg. 16
Figura 3. Banc de preus paramètric. Font: BEDEC.....	pàg. 16
Figura 4. Banc de preus multi-paramètric. Font: Generador de preus CYPE.....	pàg. 17
Figura 5. Taula nomenclatura d'unitats de mesura. Font: RD 2032/09 i Presto.....	pàg. 18
Figura 6. Taula nomenclatura d'unitats de mesura. Font: RD 2032/09 i Presto.....	pàg. 19
Figura 7. Exemple d'una unitat d'obra descomposta. Font: BPCGI.....	pàg. 20
Figura 8. Exemple unitat d'obra simple. Font: PREOC.....	pàg. 21
Figura 9. Exemple unitat d'obra complexa. Font: PREOC.....	pàg. 21
Figura 10. Exemple unitat d'obra funcional. Font: Generador de precios CYPE.....	pàg. 22
Figura 11. Esquema agregació de costos. Font Presupuestos de Proyecto y Ofertas Económicas de obra:” A. Ribera.....	pàg. 23
Figura 12. Representació dels CD. Font: Propia.....	pàg. 24
Figura 13. Exemple de càlcul de costos indirectes d'una obra. Font: Itec.....	pàg. 26
Figura 14. Esquema general de un preu descompost de una unitat d'obra. Font: Presupuestos de proyecto y ofertas económicas de obra. Albert Ribera Roget.....	pàg. 29
Figura 15. Camps d'un preu descompost. Font: : Presupuestos de proyecto y ofertas económicas de obra. Albert Ribera Roget.....	pàg. 30
Figura 16. Pantalla de presentació BEDEC en web. Font: BEDEC.....	pàg. 34
Figura 17. Pantalla de presentació Generador de preus en web. Font: CYPE.....	pàg. 37
Figura 18. Pantalla de presentació Visualitzador IVE en web. Font: IVE.....	pàg. 39
Figura 19. Pantalla presentació BPCGI en PRESTO. Font: BPCGI.....	pàg. 41
Figura 20. Pantalla de presentació PREOC en web. Font PREOC.....	pàg. 43
Figura 21. Pantalla de presentació CENTRO en web. Font: CENTRO.....	pàg. 45
Figura 22. Taula dels imports dels pressupost inicial.....	pàg. 49
Figura 23. Gràfic de columnes apilades amb els percentatges de les partides comparables.....	pàg. 50
Figura 24. Taula dels imports globals dels pressupostos.....	pàg. 52
Figura 25. Taula de la diferència entre el pressupost inicial i l'adaptat.....	pàg. 52
Figura 26. Gràfic lineal del import respecte el import mitjà.....	pàg. 53
Figura 27. Taula de la desviació sobre el preu mitjà dels pressupostos.....	pàg. 53
Figura 28. Gràfic circular dels factors portadors de cost de BEDEC.....	pàg. 54

Figura 29. Gràfic circular dels factors portadors de cost de CYPE.....	pàg. 55
Figura 30. Gràfic circular dels factors portadors de cost de IVE.....	pàg. 55
Figura 31. Gràfic circular dels factors portadors de cost de BPCGI.....	pàg. 56
Figura 32. Gràfic circular dels factors portadors de cost de PREOC.....	pàg. 57
Figura 33. Gràfic circular dels factors portadors de cost de CENTRO.....	pàg. 57
Figura 34. Gràfic de barres apilades dels factors productors de cost dels bancs de preus.....	pàg. 58
Figura 35. Taula amb els imports dels capítols del pressupost.....	pàg. 60
Figura 36. Gràfic de barres del % de l'import del capítol de enderroc i preexistències.....	pàg. 61
Figura 37. Gràfic de barres del % de l'import del capítol de moviment de terres.....	pàg. 61
Figura 38. Gràfic de barres del % de l'import del capítol de fonamentació.....	pàg. 62
Figura 39. Gràfic de barres del % de l'import del capítol de impermeabilització sota rasant...pàg.	63
Figura 40. Gràfic de barres del % de l'import del capítol de Estructura.....	pàg. 63
Figura 41. Gràfic de barres del % de l'import del capítol de cobertes.....	pàg. 64
Figura 42. Gràfic de barres del % de l'import del capítol de tancaments/façana.....	pàg. 65
Figura 43. Gràfic de barres del % de l'import del capítol de divisòries i trasdossats.....	pàg. 65
Figura 44. Gràfic de barres del % de l'import del capítol de acabats verticals.....	pàg. 66
Figura 45. Gràfic de barres del % de l'import del capítol de paviments.....	pàg. 67
Figura 46. Gràfic de barres del % de l'import del capítol de acabats de sostres.....	pàg. 67
Figura 47. Gràfic de barres del % de l'import del capítol de fusteria interior.....	pàg. 68
Figura 48. Gràfic de barres del % de l'import del capítol de serralleria interior.....	pàg. 69
Figura 49. Gràfic de barres del % de l'import del capítol d'equipaments.....	pàg. 69
Figura 50. Gràfic de barres del % de l'import dels capítols.....	pàg. 70
Figura 51. Taula amb els imports de les partides idèntiques.....	pàg. 72
Figura 52. Taula amb els imports de les partides similars.....	pàg. 72
Figura 53. Gràfic de barres de l'import unitari del forjat reticular.....	pàg. 73
Figura 54. Gràfic de barres apilades de la distribució de l'import unitari del forjat reticular.....	pàg. 74
Figura 55. Gràfic de barres de l'import unitari de l'envà de plaques de guix laminat.....	pàg. 74
Figura 56. Gràfic de barres apilades de la distribució de l'envà de plaques de guix laminat...pàg.	75
Figura 57. Gràfic de barres de l'import unitari de la coberta plana transitable.....	pàg. 76
Figura 58. Gràfic de barres apilades de la distribució de l'import unitari del la coberta plana transitable.....	pàg. 76
Figura 59. Gràfic de barres de l'import unitari del cel-ras continu de plaques de guix laminat.....	pàg. 77
Figura 60. Gràfic de barres apilades de la distribució de l'import unitari del cel-ras continu de plaques de guix laminat.....	pàg. 78
Figura 61. Gràfic de barres de l'import unitari del trasdossat autoportant.....	pàg. 78

Figura 62. Gràfic de barres apilades de la distribució de l'import unitari del trasdossat autoportant.....	pàg.79
Figura 63. Gràfic de barres de l'import unitari del formigonat de la fonamentació.....	pàg. 80
Figura 64. Gràfic de barres apilades de la distribució de l'import unitari del formigonat de la fonamentació.....	pàg.80
Figura 65. Gràfic de barres de l'import unitari de l'armadura d'acer B500S.....	pàg.81
Figura 66. Gràfic de barres apilades de la distribució de l'import unitari de l'armadura d'acer B500S.....	pàg. 82
Figura 67. Gràfic de barres de l'import unitari de la solera de formigó armat.....	pàg. 82
Figura 68. Gràfic de barres apilades de la distribució de l'import unitari de la solera de formigó armat.....	pàg. 83
Figura 69. Gràfic de barres de l'import unitari de la paret de maó calat.....	pàg. 84
Figura 70. Gràfic de barres apilades de la distribució de l'import unitari de la paret de maó calat.....	pàg. 84
Figura 71. Gràfic de barres de l'import unitari del sistema d'aïllament tèrmic exterior.....	pàg. 85
Figura 72. Gràfic de barres apilades de la distribució de l'import unitari del sistema d'aïllament tèrmic exterior.....	pàg. 86
Figura 73. Gràfic de barres de l'import unitari del recrescut de morter.....	pàg. 86
Figura 74. Gràfic de barres apilades de la distribució de l'import unitari del recrescut de morter.....	pàg. 87
Figura 75. Gràfic de barres de l'import unitari del paviment de parquet.....	pàg. 88
Figura 76. Gràfic de barres apilades de la distribució de l'import unitari del paviment de parquet.....	pàg. 88
Figura 77. Gràfic de barres de l'import unitari del vidre de seguretat.....	pàg. 89
Figura 78. Gràfic de barres apilades de la distribució de l'import unitari del vidre de seguretat.....	pàg. 90
Figura 79. Gràfic de barres de l'import unitari del sòcol de fusta.....	pàg. 90
Figura 80. Gràfic de barres apilades de la distribució de l'import unitari del sòcol de fusta.....	pàg. 91
Figura 81. Gràfic de barres de l'import unitari de l'arrebossat.....	pàg. 92
Figura 82. Gràfic de barres apilades de la distribució de l'import unitari de l'arrebossat.....	pàg. 92
Figura 83. Gràfic de barres de l'import unitari de les partides idèntiques.....	pàg. 93
Figura 84. Gràfic de barres de l'import unitari de les partides similars.....	pàg. 94
Figura 85. Taula amb els imports dels materials idèntics.....	pàg. 96
Figura 86. Taula amb els imports dels materials similars.....	pàg. 96
Figura 87. Gràfic de barres de l'import unitari del formigó.....	pàg. 97
Figura 88. Gràfic de barres de les mermes del formigó.....	pàg. 98

Figura 89. Gràfic de barres de l'import unitari de l'acer.....	pàg. 98
Figura 90. Gràfic de barres de les mermes de l'acer.....	pàg. 99
Figura 91. Gràfic de barres de l'import unitari de les plaques de guix laminat.....	pàg. 99
Figura 92. Gràfic de barres de les mermes de les plaques de guix laminat.....	pàg. 100
Figura 93. Gràfic de barres de l'import unitari de l'aïllament XPS.....	pàg. 100
Figura 94. Gràfic de barres de les mermes de l'aïllament XPS.....	pàg. 101
Figura 95. Gràfic de barres de l'import unitari dels muntants metàl·lics.....	pàg. 101
Figura 96. Gràfic de barres de les mermes dels muntants metàl·lics.....	pàg. 102
Figura 97. Gràfic de barres de l'import unitari de les plaques hidròfugues.....	pàg. 102
Figura 98. Gràfic de barres de les mermes de les plaques hidròfugues.....	pàg. 103
Figura 99. Gràfic de barres de l'import unitari de la caixa de persiana.....	pàg. 103
Figura 100. Gràfic de barres de les mermes de la caixa de persiana.....	pàg. 104
Figura 101. Gràfic de barres de l'import unitari del mallazo.....	pàg. 104
Figura 102. Gràfic de barres de les mermes del mallazo.....	pàg. 105
Figura 103. Gràfic de barres de l'import unitari del parquet.....	pàg. 105
Figura 104. Gràfic de barres de les mermes del parquet.....	pàg. 106
Figura 105. Gràfic de barres de l'import unitari de l'aïllament de llana de roca.....	pàg. 106
Figura 106. Gràfic de barres de les mermes de l'aïllament de llana de roca.....	pàg. 107
Figura 107. Gràfic de barres de l'import unitari del maó calat.....	pàg. 107
Figura 108. Gràfic de barres de les mermes del maó calat.....	pàg. 108
Figura 109. Gràfic de barres de l'import unitari del vidre laminat.....	pàg. 108
Figura 110. Gràfic de barres de les mermes del vidre laminat.....	pàg. 109
Figura 111. Gràfic de barres de l'import unitari de la rajola de gres.....	pàg. 109
Figura 112. Gràfic de barres de les mermes de la rajola de gres.....	pàg. 110
Figura 113. Gràfic de barres de l'import unitari del sòcol de fusta.....	pàg. 110
Figura 114. Gràfic de barres de les mermes del sòcol de fusta.....	pàg. 111
Figura 115. Gràfic de barres de l'import unitari del paviment de marbre.....	pàg. 111
Figura 116. Gràfic de barres de les mermes del paviment de marbre.....	pàg. 112
Figura 117. Gràfic de barres de l'import unitari dels materials idèntics.....	pàg. 112
Figura 118. Gràfic de barres de les mermes dels materials similars.....	pàg. 113
Figura 119. Gràfic de barres del preu d'oficial 1º a BEDEC.....	pàg. 115
Figura 120. Gràfic de barres preus d'oficial 1ª de BEDEC i CYPE.....	pàg. 116
Figura 121. Gràfic de barres preus d'oficial 1ª de BEDEC i IVE.....	pàg. 116
Figura 122. Gràfic de barres preus d'oficial 1ª de BEDEC i BPCGI.....	pàg. 117
Figura 123. Gràfic de barres preus d'oficial 1ª de BEDEC i PREOC.....	pàg. 117
Figura 124. Gràfic de barres preus d'oficial 1ª de BEDEC i CENTRO.....	pàg. 118

Figura 125. Gràfic de barres del preu de peó ordinari a BEDEC.....	pàg. 118
Figura 126. Gràfic de barres preus de peó ordinari de BEDEC i CYPE.....	pàg. 119
Figura 127. Gràfic de barres preus de peó ordinari de BEDEC i IVE.....	pàg. 119
Figura 128. Gràfic de barres preus de peó ordinari de BEDEC i BPCGI.....	pàg. 120
Figura 129. Gràfic de barres preus de peó ordinari de BEDEC i PREOC.....	pàg. 120
Figura 130. Gràfic de barres preus de peó ordinari de BEDEC i CENTRO.....	pàg. 121

Glossari d'abreviatures

BEDEC: Banc Estructurat de Dades d'Elements Constructius

ITeC: Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya

BEDEC: Banc Estructurat de Dades d'Elements Constructius

CYPE: Cálculo Y Patología de Estructuras

IVE: Instituto Valenciano de la Edificación

BPCGI: Banc de Preus de la Construcció Girona

PREOC: Precios de Edificación y Obra Civil en España

CENTRO: Precio Centro

FIEBDC: Format d'Intercanvi Estàndard Base de Dades de la Construcció.

U.O: Unitat d'obra

UNE: Una Norma Espanyola

CTE: Codi Tècnic de l'Edificació

C.O.A.A.T: Col·legi Oficial d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics

CD: Cost Directe

CI: Cost Indirecte

PEM: Pressupost Execució Material

PEC: Pressupost Execució per Contracte

Ut: Unitat

Pu: Preu Unitari

PVP: Preu de Venta al Públic

IVA: Impost Valor Afegit

FPC: Factor portador de cost

1. Introducció

En aquest treball es vol estudiar, analitzar i comparar el pressupost del projecte d'un habitatge plurifamiliar entre mitgeres amb planta soterrani, realitzat amb cadascun dels principals bancs de preus que trobem a l'estat espanyol. Aquests bancs de preus, amb els quals es realitza l'estudi, seran BEDEC, CYPE, IVE, BPCGI, PREOC i CENTRO.

Aquest treball continua la línia d'investigació de dos treballs anteriors on el seu objectiu és estudiar i analitzar les característiques dels bancs de preus seleccionats. En el primer treball es van analitzar aquests bancs de preus amb caràcter general. En el segon treball es va aprofundir en la composició, obtenció i creació de les unitats i elements que proporcionen cada una d'aquestes bases de preus d'edificació.

En el present treball es pretén analitzar i comparar un pressupost d'un projecte d'execució real d'un habitatge plurifamiliar entre mitgeres amb planta soterrani, realitzat amb cada una de les principals bases de dades de la construcció en l'àmbit estatal, amb la finalitat de posar en evidència les particularitats i matisos que ofereix cada banc, les deficiències o mancances observades, així com posar de manifest les diferències de caràcter econòmic rellevants.

Actualment, en l'àmbit de la construcció, els pressupostos són les eines que s'utilitzen principalment per ofertar qualsevol obra. Aquestes eines proporcionen un punt de referència per a l'estimació del cost que pot arribar a suposar la realització de l'obra. Últimament, en les licitacions públiques es donen casos on es demanen realitzar pressupostos amb bancs de preus específics. Tanmateix, a l'àmbit privat s'utilitzen diverses bases de dades, ja que són unes eines molt potents de consulta i faciliten la redacció del pressupost i, a més, aquests manuals d'informació són el punt de partida per al tècnic al no disposar de dades pròpies. Això pot esdevenir un problema per la disparitat i dispersió dels resultats obtinguts, ja que pot conferir un alt grau d'inseguretat als seus usuaris.

Saber quina base de dades és l'adequada és difícil, ja que el mercat ofereix una àmplia oferta de bases de dades: des d'entitats privades fins a les realitzades per cada comunitat autònoma. No obstant això, també és important conèixer les bases de partida que s'han utilitzat en la redacció del projecte, per tal que, a conseqüència es puguin incorporar les modificacions pertinents.

És difícil escollir quina d'elles s'adapta millor a les necessitats de cada projecte, ja que buscant els mateixos paràmetres en diferents bancs de preus, es troben resultats molt diversos i l'estructura de

les diferents bases varien entre elles. És en aquesta problemàtica on neix la necessitat d'analitzar i conèixer a fons les bases de dades. Aquesta línia d'investigació és important, pel fet que no hi ha massa estudis ni investigacions desenvolupades i, per tant, hi ha força desinformació, excepte l'obtinguda dels mateixos bancs de preus.

Des del meu punt de vista, seria important que les bases de dades estiguessin unificades entre si i amb un format estàndard, ja que això facilitaria la consulta i l'elaboració dels pressupostos de projecte. Tenir la possibilitat d'utilitzar diverses bases de dades a l'hora i amb una codificació conjunta, facilitaria poder ajustar el preu final del pressupost a les necessitats més convenients de cada projecte.

Com també va succeir en els darrers treballs d'aquesta línia d'investigació, es vol deixar constància de les dificultats per accedir a una part de la informació, ja que aquesta no és de fàcil accés per als usuaris. De les bases de dades utilitzades en aquest treball, una d'elles és d'accés obert, és la base de CYPE. D'altres són privades però amb accés gratuït a estudiants, com són el cas de BEDEC i BPCGI. I la resta no han facilitat l'accés a la consulta de les mateixes bases a estudiants i, per tant, s'han hagut de comprar les llicències, com són el cas de IVE, PREOC i CENTRO.

2. Objectius i metodologia

Aquest treball segueix una línia d'investigació establerta prèviament, en la qual es va iniciar una comparativa genèrica entre els principals bancs de preus en l'àmbit estatal i, posteriorment, una anàlisi i comparació de diverses partides que es troben en els bancs de preus.

L'objectiu d'aquest treball consisteix a analitzar i comparar un projecte real i veure les diferències i mancances que es troben a l'hora de realitzar un pressupost d'obra amb els diferents bancs de preus nacionals. A més, es pretén estudiar els diferents bancs de preus per determinar quin és el que millor s'adapta a cada pressupost.

Amb els estudis previs que s'han realitzat, junt amb aquest treball, i les conclusions obtingudes en tots ells, poden ser un punt de partida per a continuar una nova línia d'investigació on l'objectiu final sigui intentar aconseguir una estandardització entre les diferents bases de dades.

La metodologia que s'ha fet servir en aquest treball es pot dividir en 3 fases diferents:

- Fase d'estudi

En aquesta fase, s'ha seleccionat un projecte real d'un habitatge plurifamiliar entre mitgeres i amb planta soterrani, on el seu estat d'amidaments ja estava realitzat.

Després, s'ha cercat i analitzat la informació de diferents bancs de preus, per establir els criteris per a la comparativa, així com la data d'actualització de la base, l'àmbit d'actuació, etc. Posteriorment, s'ha seleccionat i escollit els bancs de preus més representatius en l'àmbit nacional i autonòmic per la realització de l'anàlisi i comparativa d'aquest treball.

Finalment, s'ha establert els paràmetres i característiques a analitzar per poder realitzar una comparativa acurada entre els diferents pressupostos.

- Fase de preparació

Seguidament, en la fase de preparació, mitjançant un programa d'amidaments i pressupostos anomenat PRESTO, s'ha redactat el pressupost del projecte real amb cada una de les bases dels bancs de preus, seguint l'estructura establerta a l'estat d'amidaments. A més, s'ha realitzat una petita modificació a l'estructura de capítols, per tal d'agrupar algun dels capítols.

Per tal de fer l'anàlisi i la comparativa, s'ha fet servir un criteri de colors, per tal d'identificar en el pressupost les partides que són iguals a l'estat d'amidaments (indicades en color verd), les partides que s'utilitzaria com a més semblant de les que ens ofereix el banc de preus (indicades en color negre) o les partides que mancaven (indicades en color vermell).

- Fase d'anàlisi i comparativa

En la fase final d'aquest treball, s'han analitzat a través del full de càlcul Excel els diferents paràmetres que es relacionen a continuació:

- Anàlisi i comparativa de cada banc de preus del nombre de partides comparables en el diferents pressupostos.
- Anàlisi i comparativa de cada banc de preus del resultat del pressupost a nivell de capítols.
- Anàlisi i comparativa de cada banc de preus dels factors productors de cost.
- Anàlisi i comparativa de cada banc de preus de les 15 partides amb més rellevància en el pressupost.
- Anàlisi i comparativa de cada banc de preus dels 15 materials amb més import en el pressupost.
- Anàlisi i comparativa de cada banc de preus de la mà d'obra utilitzada.
- Anàlisi i comparativa dels diferents pressupostos, comparant ofertes.

3. Estat de la qüestió

Els bancs de preus són un tipus de base de dades, on es recull tota mena d'informació estructurada sobre la construcció, com per exemple, preus de materials, maquinària, mà d'obra i, fins i tot, unitats d'obra, on es veu reflectit tota mena de rendiments, quanties i costos. Totes aquestes dades són les que posteriorment facilitaran la redacció de projectes i l'elaboració de pressupostos d'obra.

Els bancs de preus es van iniciar a la dècada dels anys setanta, amb la publicació del llibre de l'Institut Torroja, on es publicava anualment un quadre de preus d'unitats d'obra i on hi havia centenars d'unitats d'obra descrites, descompostes i valorades. Aquestes unitats d'obra presentaven un problema, degut que, no estaven codificades i seguien un ordre correlatiu. Per tant, aquesta numeració per una mateixa partida podia variar d'una publicació a una altra.

Posteriorment, als anys vuitanta, a causa de l'interès pels bancs de preus i la seva popularització, els col·legis oficials d'aparelladors, les comunitats autònomes i alguns ajuntaments van voler tenir el seu propi banc de preus, per tal de tenir un major control sobre els preus, les descomposicions de les unitats d'obra, així com els preus auxiliars entre d'altres. Un dels bancs de preus més rellevants del moment va ser el quadre de preus publicat pel Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Guadalajara, publicat a partir del 1986 en edició impresa. Aquest banc de preus va ser molt popular, ja que, era un quadre molt senzill d'utilitzar i entendre entre els professionals del sector i, a més, al no estar vinculat a cap organisme ni corporació, oferia un punt de vista objectiu.

Actualment, molts redactors dels bancs han disminuït i baixat el ritme de les actualitzacions, moltes de les quals no solen publicar-se anualment. Tanmateix, la totalitat dels quadres de preus ja no es publiquen en format imprès, sinó que es desenvolupen i s'entreguen en format informàtic, seguint les pautes del format d'intercanvi estàndard perquè puguin ser llegides i interpretades per qualsevol programa d'amidaments i pressupostos.

Els redactors més importants dels quadres de preus han sigut: Apec-Bcoga(Galicia), Preoc, Ayuntamiento de Madrid (EPRE), C.O.A.A.T de Cantabria, C.O.A.A.T de Guadalajara, C.O.A.A.T de Girona, C.O.A.A.T de La Rioja, C.O.A.A.T de Málaga, C.O.A de Balears, C.O.A de Murcia, Comunitat Autònoma de Madrid (Dirección General de Arquitectura), Edificaciones Compas (Construc), Edetco SL, Ert Editorial SA, Fundación CIEC (Canàries), Fundación Codificación y Banco de Precios de la Construcción (Andalusia), Fundación para Estudios sobre Calidad de Edificación (Asturias), Gobierno de Aragon, Dirección General de Arquitectura (BDCA), Gobierno

Vasco (Dirección General de Arquitectura), Institut Tecnològic de la Construcció de Catalunya (ITeC), Institut Valencià de l'Edificació (IVE), Instituto de la Construcción de Castilla y León (BPCCL), Instituto Tecnológico de Galicia (ITG), Junta de Extremadura (BPCJEX), MFG Ediciones (Emedos, Agenda de la Construcción).

Amb tota aquesta diversitat que trobem als bancs de preus, ens origina certs problemes i inconvenients a l'hora de poder redactar un mateix pressupost utilitzant diverses bases. Entre aquests problemes, trobem que no hi ha una codificació consensuada i per tant, cada base codifica de manera diferent seguint el seu estil per organitzar l'estructura i els elements que es troben. Tampoc hi ha un consens en relació amb els camps semàntics, ja que, un mateix concepte el trobem anomenat de diverses maneres diferents. I finalment, cada base utilitza un àmbit geogràfic d'aplicació diferent, en el que cada tècnic haurà de buscar el que més s'adapti a les seves necessitats.

Aquest treball segueix una línia d'investigació oberta on s'ha començat a investigar les problemàtiques plantejades. En una primera etapa, iniciada l'any 2016, es va realitzar una aproximació amb caràcter general dels sis bancs de preus en l'àmbit estatal considerats com els més utilitzats i coneguts en l'àmbit de l'edificació. Es va estudiar els continguts de cada base i la informació facilitada i realitzar una anàlisi i una comparativa d'un pressupost global.

A la segona etapa d'aquest estudi, realitzada l'any 2018, es va treballar sobre els elements particulars de les bases de preus tractades, com són les unitats d'obra. Es va fer un estudi tant de les partides entre les diferents bases de dades, com de les diferències que es generen entre les partides d'una mateixa base de preus.

En aquesta tercera etapa, es continuarà aquesta anàlisi de les principals bases de dades de la construcció i, per tant, mitjançant un projecte real, s'elaborarà un pressupost amb cada un dels bancs de preus i s'analitzarà els diversos factors que influiran en cada base.

4. Conceptes teòrics previs

4.1. Pressupost

Segons l'article 131 del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (RD 1098/2001 de 12 d'octubre, BOE 257), el pressupost d'execució material és “el resultat obtingut de la suma dels productes del número de cada element unitari pel seu preu unitari i de les partides alçades”. Actualment la llei en vigor de contractes del sector públic vigent és la llei 9/2017 del 8 de novembre, tot i que el RD 1098/2001 continua en vigor.

Un pressupost és la presentació per escrit del cost d'una obra o projecte i es compon per una sèrie de partides dins les quals hauran d'estar tots els conceptes que comprenen l'obra a realitzar. En el pressupost s'indica el cost de cadascun dels conceptes mitjançant un preu prèviament analitzat, obtenint el cost total per partida perquè, finalment, la suma de totes ens doni el cost total per executar l'obra. Aquest document ens proporciona la informació econòmica relacionada amb l'obra. Sovint per redactar aquests documents cal el suport d'un banc de preus, ja sigui d'edició pròpia o bancs a disposició.

L'etapa de redacció d'un pressupost en l'àmbit de l'edificació es pot dividir en diferents etapes. Tal com explica en el seu llibre RIBERA ROGET, Albert, “*Presupuestos de proyecto y ofertas económicas de obra*”, el procés a seguir es podria contemplar de manera general en les següents etapes:

- Analitzar el projecte en el seu conjunt
- Escollir una base de dades adequada per el projecte a pressupostar i *software* específic que faciliti el seu tractament.
- Determinar l'estructura general de l'Estat d'Amidaments; capítols, subcapítols, apartats i subapartats, si procedeix.
- Assignar unitats d'obra de la base de dades al nostre projecte, totalment coincidents amb el que determina el projecte.

- Assignar unitats d'obra de la base de dades que no coincideixen plenament, modificant-les en aquells paràmetres que siguin necessaris (materials, processos, organitzacions de treball, rendiments i/o preus simples).
- Elaborar noves unitats d'obra no existents en la base de dades que requereixi el projecte. Crear la seva estructura completa (descriptor, factors productius portadors de cost, rendiments i preus simples).
- Mesurar cada unitat d'obra.
- Calcular l'import dels costos indirectes i el seu percentatge de repercussió.
- Determinar percentatges de DGE, BI o coeficients de pas i realitzar els ajustos genèrics necessaris.
- Comprovar el pressupost final.
- Crear i imprimir els documents (informes econòmica de projecte).

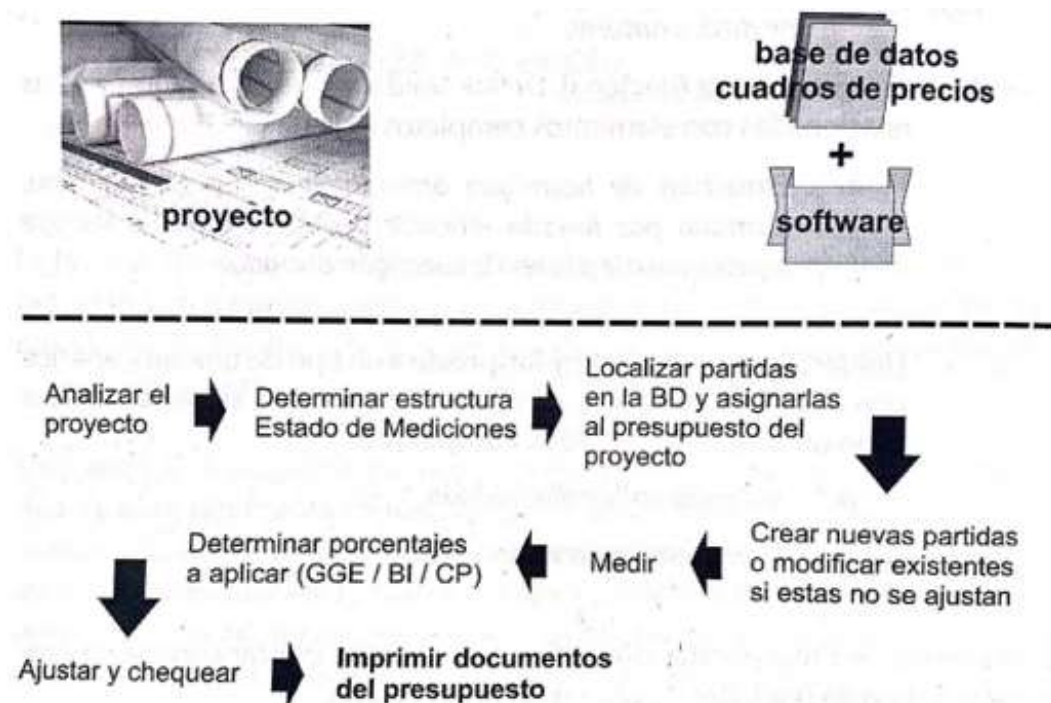


Figura 1. Procés esquemàtic d'elaboració d'un pressupost d'obra. Font: Presupuestos de proyecto y ofertas económicas de obra. Albert Ribera Roget

4.2. Bancs de preus

Els bancs de preus de la construcció són un tipus de base de dades o banc de dades, els quals són un conjunt d'informació pertanyent a un mateix context, ordenada de manera sistemàtica per a la seva posterior recuperació, anàlisi i/o transmissió. Per tant, els bancs de preus de la construcció recullen dades relacionades amb la construcció, amb diferents àmbits d'actuació com l'Edificació, la Rehabilitació i la Urbanització.

L'objectiu és determinar el cost d'execució directe de cada unitat d'obra. Tot i això, actualment els bancs de preus s'estan convertint en manuals d'informació més amplis, incorporant dades relatives a plecs de condicions tècniques, dades ambientals, objectes BIM i documentació gràfica, entre d'altres.

Els bancs de preus, per a la construcció, són una font habitual de consulta per a redactar pressupostos, ja que poques vegades es necessiten unitats d'obra que no existeixin en cap d'ells. Actualment, hi ha diversos bancs de preus diferents, entre els quals es troben els que estudiarem en aquest treball, com són BEDEC, CYPE, IVE, BPCGI, PREOC o CENTRO, entre molts altres.

Els diferents elements que representen part dels diferents processos d'execució d'una obra, sempre van assignats a una unitat de mesura i un cost unitari per cada unitat representada, amb el que aplicant l'amidament corresponent s'obté el cost directe de la partida a valorar.

Hi ha diversos tipus de bancs de preus:

- Bancs de preus tradicionals: aquestes bases de dades vénen definides per una classificació específica la qual varia entre els diferents bancs de preus. Tenen l'inconvenient que no es poden modificar i, per tant, s'han d'adaptar al projecte de l'obra que s'està realitzant. Per tant, aquests bancs de preus tenen les seves pròpies partides i descripcions totalment definits amb un únic element.

D16AMDD062 m² AISLAMIENTO CÁMARAS ISOVER PANEL ARENA BASIC-45 5.54

m². Aislamiento termoacústico por el interior de la fachada y medianerías de cámaras formadas con tabiquerías de yeso laminado, con lana mineral ISOVER ARENA BASIC constituido por paneles de lana mineral Arena de 45 mm de espesor cumpliendo la norma UNE EN 13162 Productos Aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación con una conductividad térmica de 0,037 W / (m□K), clase de reacción al fuego A1 y código de designación MW-EN 13162-T3-WS-MU1-AFr5, totalmente colocado, que cumple alguna de las soluciones del CEC (4.2.1. fachadas fábrica vista, sin cámara o cámara de aire no ventilada) de acuerdo a la documentación que se acom... [3]



1 / 1

Archivos adjuntos

- FICHAS TÉCNICAS
- Ficha ARENA BASIC
- catálogo-arena
- NORMATIVA
- Extracto del CEC 4.2.1

Código	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U01AA007	h	Oficial primera	0.050	16.57	0.83
U01AA009	h	Ayudante	0.050	14.67	0.73
U15AD025	m ²	Panel semirrígido lana mineral ARENA BASIC-45 mm	1.050	3.45	3.62
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	5.180	0.07	0.36

Figura 2. Banc de preus tradicional. Font: PREOC

- Bancs de preus paramètrics: aquestes bases tenen definides partides paramètriques que permeten escollir diversos elements que poden variar molt d'una mateixa partida, d'aquesta manera només hi ha una partida paramètrica amb un llistat d'elements per a cada paràmetre, els quals es solen desactivar en cas de trobar alguna incompatibilitat entre ells. Aquestes bases permeten disminuir el nombre de partides de la base de dades i ajustar en una mateixa partida les necessitats del projecte.

P9 - FERMS I PAVIMENTS P9D - PAVIMENTS DE PECES CERÀMIQUES P9D5 - PAVIMENT DE RAJOLA DE GRES

Paviment de rajola de gres

actuació situació tipologia d'obra

obra nova exterior edificació
 rehabilitació interior rehabilitació

Fitxes d'empreses fabricants amb informació al banc

BASF butech. gala PORCELANOSA VENIS

Llista propietats Llista elements 1 a 10 de 379 elements (379 Totals)

Accions	Codí	actuació	situació	tipologia d'obra	característica especial
	E9DDAC1...	obra nova	exterior	edificació	#
	E9DBA43B...	obra nova	exterior	edificació	#

Figura 3. Banc de preus paramètric. Font: BEDEC

- Bancs de preus multi-paramètrics: la diferència principal entre els bancs de preus paramètric i els bancs de preus multi-paramètric es que aquests últims permeten canviar les condicions de l'obra, com l'accessibilitat al solar, la geometria, la situació de l'obra o el nombre de plantes, entre d'altres. Això permet ajustar els preus de les partides a utilitzar al pressupost.

Descripció	Característiques per defecte	
Província	Girona	
Terme municipal	Girona	
Superfície total construïda	366.15 m ²	Nombre de plantes sobre rasant
Superfície de la planta tipus	110.00 m ²	Número de plantes sota rasant
Accessibilitat	Topografia	Mercat
Normal	Amb desnivells mínims	Creixement sostingut (normal)
Tipus de projecte	Situació	Distància a abocador autoritzat
Edifici plurifamiliar	Entre mitgeres	50.00 km
Geometria de la planta		

Figura 4. Banc de preus multi-paramètric. Font: Generador de preus CYPE

4.3. Unitats de mesura

Les unitats de mesura són, en termes generals, una quantitat determinada d'una magnitud física, la qual en referència als bancs de preus ve referida a la unitat de les partides d'obra. A l'estat Espanyol s'utilitza el Sistema internacional d'unitats (SI), adoptat per la Confederació General de Peses i Mesures vigent en la Comunitat Econòmica Europea. Aquest sistema de normalització d'unitats de mesura queda recollit al RD 2032/2009 del 30 de desembre, tot i que ve implementat com a sistema legal des de la llei 3/85 del 18 de març de 1985.

Als bancs de preu de la construcció les unitats representades d'aquest Sistema internacional d'unitats, són les següents:

Unitat	Descripció
m	Metre
m ²	Metre quadrat
m ³	Metre cúbic
kg	Kilogram
km	Kilòmetre
t	Tona
l	Litre
h	Hora
d	Dia
a	Àrea
ha	Hectàrea
cm ³	Centímetre cúbic
cm ²	Centímetre quadrat
dm ³	Decímetre cúbic

Figura 5. Taula nomenclatura d'unitats de mesura. Font: RD 2032/09 i Presto

L'associació de redactors de bases de dades de la construcció va acordar adoptar certes unitats de mesura que no es troben recollides en el Sistema Internacional d'Unitats, tot i que eren necessàries per a l'elaboració de pressupostos, però que segueixen la línia marcada pel RD 2032/2009.

Unitat	Descripció
u	Unitat
mu	Mil unitats
cu	Cent unitats
mes	mes

Figura 6. Taula nomenclatura d'unitats de mesura. Font: RD 2032/09 i Presto

4.4. Unitats d'obra

En el llibre *Presupuestación de obras*, d'Antonio Ramírez de Arellano defineix les unitats d'obra o partides com: “parts en què es divideix l'obra projectada, amb dimensió prou petita perquè l'estimació del seu cost esperat sigui possible sense grans dificultats i prou gran perquè l'agregació posterior no resulti excessivament laboriosa”. Per tant podem entendre les unitats d'obra com una disgregació del procés constructiu, que permet generar operacions de treballs mesurables i valorables, ja que cada partida es mesura en funció d'una mateixa unitat de mesura.

Les unitats d'obra solen estar formades per diversos elements portadors de cost, com són la mà d'obra, els materials, la maquinària i els mitjans auxiliars. Tots aquests factors portadors de cost són costos directes unitaris, però els mitjans auxiliars solen estar representats com un percentatge, el qual pot estar aplicat només sobre la mà d'obra o sobre el conjunt d'aquests factors portadors de cost.

Les unitats d'obra poden estar formades per diversos elements portadors de cost o un conjunt d'unitats d'obra, sempre amb la quantitat a la qual faran referència. En el cas que la partida es descompongui amb unitats d'obra la quantitat és una quantia. Si aquest es descompon en factors portadors de cost la quantitat passa a ser un rendiment.

- 2FOSxx00	☐	☐	SABATA FORMIGÓ HA-25/B/20 ARMADA B-500-SD 50 kg/m ³	m ³	181,36	0
1FOxxx01	☐	☐	FORMIGONAT SAB. AÏLLADES I CORREGUDES - HA-25/B/20/IIa	1,000 m ³	117,86	117,86
MOAJ01	☺	☐	Manobre	0,460 h	18,72	8,61
MT02FOA	☒	☐	Formigó per armar HA-25/B/20/IIa	1,150 m ³	95,00	109,25
1FOSAB00	☐	☐	ARMAT SAB. AÏLLADES I CORREGUDES - ACER B500SD - FERR. OBRA	50,000 kg	1,27	63,50
MOOF01	☺	☐	Oficial 1a	0,004 h	21,79	0,09
MOAJ01	☺	☐	Manobre	0,004 h	18,72	0,07
AACxxxxx	☒	☐	Acer B 500 SD, ferrallat a obra	1,050 kg	1,06	1,11

Figura 7. Exemple d'una unitat d'obra descomposta. Font: BPCGI

Actualment podem trobar tres tipus d'unitats d'obra als bancs de preus o qualsevol pressupost:

- Unitats d'obra simple

Les unitats d'obra simple les podem definir com la unitat mínima de treball, realitzades per un mateix especialista.

Código	NatC	le	Resumen	CanPres	Ud	Pres	ImpPres
D07DA001		eE	FÁBRICA LADRILLO 1 pie HUECO DOBLE		m ²	27,17	
U01FJ090			Mano obra fábrica hueco doble 1 pie	1,0000	m ²	13,00	13,00
U10DG003			Ladrillo hueco doble 24x11x8	84,0000	ud	0,12	10,08
A01JF006			MORTERO CEMENTO M5	0,0350	m ³	65,98	2,31
%CI			Costes indirectos..(s/total)	0,2539	%	7,00	1,78

Figura 8. Exemple unitat d'obra simple. Font: PREOC

- Unitats d'obra complexa

Les unitats d'obra complexa les podem definir com una combinació de vàries unitats d'obra simple, realitzades per un o diversos especialistes. El seu preu es pot descompondre en factors portadors de cost, en unitats d'obra simple o per combinació d'aquests dos conceptes.

Código	NatC	le	Resumen	CanPres	Ud	Pres	ImpPres
D04KA002		eE	PILOTE BARR. SIN ENT. CPI-7 D= 350 mm		m	48,73	
U01AA009			Ayudante	0,0500	h	16,72	0,84
U01AA011			Peón suelto	0,0500	h	16,49	0,82
U02QA004			Excavación equipo rotación D-350	1,0000	m	20,10	20,10
U04MA724			Hormigón HA-25/B/20/ Ila central (hasta un radio de10	0,0960	m ³	77,00	7,39
D04AA201			ACERO CORRUGADO B 500-S	9,0000	kg	1,24	11,16
U02QA002			Transporte equipo perforador de pilotes	0,0010	ud	3.500,00	3,50
D02VK301			TRANSPORTE TIERRAS < 10 km CARGA MECÁNICA	0,1200	m ³	7,28	0,87
D02VK508			CANON DE VERTIDO 2,50 €/m ³ TIERRA	0,1200	m ³	5,78	0,69
U02QA003			Parada equipo pilotes	0,0010	h	170,00	0,17
%CI			Costes indirectos..(s/total)	0,4554	%	7,00	3,19

Figura 9. Exemple unitat d'obra complexa. Font: PREOC

- Unitats d'obra funcionals

Les unitats d'obra funcional les podem definir com unitats d'obra que formen elements complets de la construcció. Aquestes unitats d'obra no deixen de ser unitats d'obra més complexes que una unitat d'obra complexa, per tant, sovint es pot descompondre desglossant per nivells la seva estructura de definició: unitat d'obra funcional, unitat d'obra complexa i unitat d'obra simple.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
1					
Materiales					
mt07aco020b	Ud	Separador homologado para pilares.	0,500	0,06	0,03
mt08eup010b	m²	Chapa metálica de 50x50 cm, para encofrado de pilares de hormigón armado de sección rectangular o cuadrada, de hasta 3 m de altura, incluso accesorios de montaje.	0,007	48,00	0,34
mt50spa081a	Ud	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	0,034	16,04	0,55
mt08eft030a	m²	Tablero de madera tratada, de 22 mm de espesor, reforzado con varillas y perfiles.	0,044	37,50	1,65
mt08eva030	m²	Estructura soporte para encofrado recuperable, compuesta de: sopandas metálicas y accesorios de montaje.	0,007	85,00	0,60
mt08cim030b	m²	Madera de pino.	0,003	238,16	0,71
mt08var060	kg	Puntas de acero de 20x100 mm.	0,040	7,00	0,28
mt08dba010d	l	Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua para encofrados metálicos, fenólicos o de madera.	0,030	2,19	0,07
mt07cho010l	Ud	Bloque de hormigón, 70x23x25 cm, para forjado reticular, según UNE-EN 13224. Incluso piezas especiales.	4,244	1,14	4,84
mt07aco020h	Ud	Separador homologado para forjados reticulares.	1,200	0,06	0,07
mt07aco010c	kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	24,000	0,81	19,44
mt08var050	kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0,177	1,10	0,19
mt07ame010d	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	1,100	1,35	1,49
mt10haf010nga	m²	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central.	0,211	76,88	16,22
mt08cur020a	l	Agente filmógeno para el curado de hormigones y morteros.	0,150	1,56	0,23
Subtotal materiales:					46,71
2					
Mano de obra					
mo044	h	Oficial 1º encofrador.	0,686	19,67	13,49
mo091	h	Ayudante encofrador.	0,694	18,63	12,93
mo043	h	Oficial 1º ferrallista.	0,225	19,67	4,43
mo090	h	Ayudante ferrallista.	0,225	18,63	4,19
mo045	h	Oficial 1º estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,049	19,67	0,96
mo092	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,197	18,63	3,67
Subtotal mano de obra:					39,67
3					
Costes directos complementarios					
	%	Costes directos complementarios	2,000	86,38	1,73
Coste de mantenimiento decenal: 4,41€ en los primeros 10 años.			Costes directos (1+2+3):		88,11

Figura 10. Exemple unitat d'obra funcional. Font: Generador de precios CYPE

4.5. Tipus de costos

A l'àmbit de la construcció a l'hora de realitzar un pressupost s'utilitza el sistema tradicional de classificació de costos. Un mètode que agrupa els costos per la seva posterior avaluació i anàlisis en costos directes, costos indirectes i despeses generals d'empresa.

Per aconseguir un preu d'oferta al pressupost, s'ha de tenir present sumar diferents costos que intervenen en el procés. Això és degut al fet que és necessari identificar el cost total que repercuteix realitzat l'obra per tal d'aplicar-hi un percentatge de benefici industrial i obtenir una gratificació econòmica de l'execució de l'obra realitzada. En les licitacions públiques, les despeses generals d'empresa són d'un 13% sobre el PEM i el benefici industrial d'un 6% sobre el PEM. Això, normalment, acaba extrapolant-se als pressupostos d'àmbit privat. Segons la llei 9/2017 i l'article 130 del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques RD 1098/2001, el preu unitari de l'element unitari i de l'element complex que s'inclou en un pressupost d'execució material (PEM), inclourà a més dels costos directes (mà d'obra, materials, amortització i conservació de maquinària i despeses auxiliars), els costos indirectes.

Al llibre de *"Presupuestos de Proyectos y Ofertas Económicas de obra: Cómo tratar y evaluar los costes de construcción"* d'Albert Ribera Roget, trobem una taula on es representa l'esquema d'agregació de costos utilitzat a l'hora de pressupostar en la construcció.

Costos directes (CD)	+
Costos indirectes (CI)	+
<hr/>	
Costos de execució material (CEM)	=
Costos generals de Empresa (DGE)	+
<hr/>	
Total costos (CT)	=
Benefici (BI)	+
<hr/>	
Preu Oferta (PVP)	=

Figura 11. Esquema agregació de costos. Font *Presupuestos de Proyecto y Ofertas Económicas de obra.*" A. Ribera

Les partides que trobem als bancs de preus per la realització del pressupost majoritàriament estaran disponibles a cost directe, encara que es pot trobar alguna excepció, com el cas del banc de preus PREOC, en el que cada partida s'hi troba aplicat un percentatge de costos indirectes afegits, donant d'aquesta manera un cost d'execució material.

Per tant, els diferents costos i elements que ens trobarem a l'hora de realitzar un pressupost, els quals faran variar el valor econòmic d'aquest seran els següents:

- Cost directe (CD)

El CD són aquelles despeses que poden mesurar-se i assignar-se directament a un producte concret o una operació de treball, determinats per diversos elements portadors de cost a les partides, com:

- La mà d'obra: que intervé directament a l'execució d'una unitat d'obra, tant si és factor productiu com un oficial o un manobre que l'estigui ajudant. Aquí s'aplica un cost horari del qual representa el cost del treballador a l'empresa per hora treballada, amb els plus, càrregues i seguretat social.
- El material: el cost és el resultat del preu del material per la quantitat que s'utilitza en obra, que queda integrat en els elements o sigui necessària per executar-lo. La repercussió de l'import de trencaments i pèrdues produïdes, ja sigui durant el transport intern del material o la realització dels elements unitaris, s'inclouen com a increment de consum de material en els corresponents elements unitaris.
- La maquinària: el cost que representen són les despeses d'amortització i conservació de la maquinària i les instal·lacions que intervenen directament en l'execució d'una unitat d'obra.

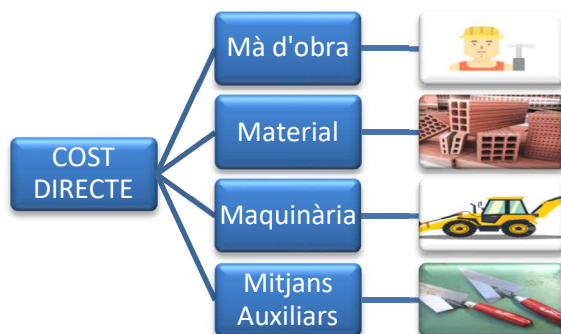


Figura 12. Representació dels CD. Font: Propia

- Despeses auxiliars

En la clàusula 51, "Preus", del Plec de clàusules administratives generals per a la contractació de l'Estat (Decret 3854/1970 de 31 de desembre, BOE 40), s'indica que tots els treballs, mitjans auxiliars i materials que siguin necessaris per al correcte acabat de qualsevol element unitari es consideren inclosos en el preu de l'element, encara que no estiguin especificats en la descomposició o descripció dels preus.

Les despeses auxiliars són representades amb l'aplicació d'un percentatge directament sobre el cost de la mà d'obra de la partida, o sobre el cost total de la partida. Tot i que no hi ha una metodologia de càlcul estipulada per indicar quin percentatge exacte és necessari aplicar, sempre serà un valor orientatiu. Per tant, la manera més correcta d'aplicar el cost d'aquestes despeses és sobre la mà d'obra, ja que normalment serà material d'ajudes que utilitzaran els operaris.

- Cost indirecte (CI)

Els costos indirectes es diferencien principalment dels costos directes, perquè aquests són despeses que hi haurà a l'obra, però no són directament imputables a les unitats concretes de l'obra, sinó al conjunt d'aquesta.

Aquestes despeses, sempre que no s'hagi elaborat una partida concreta per algun d'aquests conceptes, es valoraran i s'aplicarà un percentatge sobre el cost directe de cadascuna de les partides d'obra.

Segons l'article 130 del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, es consideraran les despeses indirectes següents: les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, de comunicacions, d'edificació de magatzems, de tallers, de pavellons provisionals per a obrers, de laboratoris, etc., així com els del personal tècnic i administratiu adscrit exclusivament a l'obra i els dels imprevistos.

1. Datos generales de la obra:

Tipo: edificio de 24 viviendas de 90 m² y 2 locales comerciales de 130 m²

Duración: 10 meses

Presupuesto de gastos directos: 1.557.610,00 €

2. Cuadro de gastos indirectos:

Concepto	Unidad	Coste / u	Duración obra	Coste total	
Mano de obra indirecta					
A0100000	Jefe de obra	1	4.918,40	5	24.592,00
A0111000	Encargado de obra	1	4.265,80	10	42.658,00
A0101000	Administrativo de la obra	1	3.052,80	2	6.105,60
A0181000	Guarda jurado	1	3.372,80	5	16.864,00
Maquinaria, útiles y herramientas					
I12AG211	Grúa, incluido el grusta	1	6.642,00	4	26.568,00
I12B111C	Montacargas	1	1.276,17	4	5.104,68
C1501500	Camión de trabajos generales (limpieza...)	1	4.995,20	2	9.990,40
Instalaciones provisionales					
PAE10000	Servicios (luz, agua...)	PA	550,00	-	550,00
PAE20000	Consumo de servicios (luz...)	PA	1.000,00	-	1.000,00
Construcciones provisionales y equipamientos					
PAE30000	Cerramientos y baracas	PA	400,00	-	400,00
PAE40000	Papelaría	PA	50,00	-	50,00
PAE50000	Otros	PA	6.304,22	-	6.304,22
PAE60000	Control de calidad				15.576,10
Pliego de cláusulas administrativas generales para la contratación de obras del Estado, cláusula 38, etc.; los gastos que se produzcan serán por cuenta del contratista hasta el 1%, como máximo, del presupuesto de la obra					
Total gastos indirectos					155.761,00

3. Cálculo del coeficiente correspondiente a la obra:

(Gastos indirectos / Gastos directos) x 100 = (155.761,00 / 1.557.610,00) x 100 = 10,00%

4. Resultado:

E612258K Pared de cerramiento apoyada de espesor 14 cm, de ladrillo macizo de elaboración manual, HD, categoría I, según norma UNE-EN 771-1, de 290x140x50 mm, de resistencia a compresión 30 N/mm², de una cara vista, colocado con mortero mixto 1:2:10 con cemento CEM II

Mano de obra:						
A0122000	Oficial 1a albañil	1,456 h	x	22,85	=	34,72560
A0140000	Peón	0,730 h	x	19,91	=	14,53430
Total mano de obra						49,25990
Gastos auxiliares 2,5%						1,23150
Materiales:						
B0F1C252	Ladrillo macizo de elaboración manual R-30, de 290x140x50 mm, caras vistas, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	59,808 u	x	0,36	=	21,53088
D070A4D1	Mortero mixto de cemento portland con filler calcáreo CEM II/B-L, cal y arena de piedra granítica con 200 kg/m ³ de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2 N/mm ² de resistencia a compresión, elaborado en la obra con hormigonera de 165 l	0,02758 m ³	x	158,13265	=	4,36446
Total materiales						25,89534
Total coste directo						76,38674
Gastos indirectos 10%						7,63867
Total coste ejecución material						84,02541

Figura 13. Exemple de càlcul de costos indirectes d'una obra. Font: Itec

- Cost d'execució material (CEM)

El cost d'execució material representa la suma del total dels costos directes i els costos indirectes. Representa els costos totals de mà d'obra, material i maquinària utilitzada en el procés d'execució de l'obra, de manera directa o indirecta. Quan la suma de costos directes i indirectes es produeix a una unitat d'obra és quan l'anomenem cost d'execució material (CEM). I quan la suma del total de costos directes i indirectes correspon al total del pressupost s'anomena pressupost d'execució material (PEM).

- Despeses generals d'empresa (DGE)

Les despeses generals d'empresa són uns costos indirectes a l'execució d'una obra, són despeses relacionades a l'estructura de l'empresa, com poden ser despeses financeres, càrregues fiscals (IVA exclòs) i taxes d'administració. S'aplica de forma percentual sobre el PEM, que en el cas de l'administració pública és del 13%, sent un valor de referència per la realització de pressupostos en àmbit privat, encara que no està regulat i pot ser qualsevol percentatge que es cregui convenient.

- Total de costos (CT)

El total de costos representa el valor del cost total que tindrà la realització de l'obra pressupostada. Aquest valor és el resultat de la suma del PEM i les DGE amb el valor del seu percentatge aplicat sobre el PEM.

- Benefici industrial (BI)

El benefici industrial és un percentatge aplicat sobre el PEM, amb l'objectiu d'obtenir un benefici econòmic. El valor d'aquest percentatge en l'administració pública està fixat en un 6%, mentre que en l'àmbit privat no està regulat i pot ser qualsevol que es cregui convenient.

4.6. Preus descomposts

A la construcció entenem el preu descompost com una metodologia d'avaluació de tots els factors de cost que intervenen en una unitat d'obra definida.

En el preu descompost a un pressupost només es té en compte el cost directe dels factors productius de cost que intervenen, afegint posteriorment els percentatges de costos indirectes, i en el cas que es vulgui ofertar, les despeses generals d'obra i benefici industrial per quantificar el preu d'oferta. Els factors de cost que hi ha representats són: la mà d'obra, el material, la maquinària i els mitjans auxiliars.

En definitiva, la suma del cost dels factors que intervenen mencionats anteriorment serà el preu unitari de la unitat d'obra. I aquesta metodologia és la que veiem reflectida a tots els bancs de preus. Pel que fa a l'estructura que segueixen els preus descompostos, avui dia no existeix un model estàndard en el qual poder basar-se i treballar l'anàlisi dels costos de qualsevol operació en els que estiguin inclosos.

Per exemplificar una possible proposta, l'Albert Ribera Roget, en el seu llibre "*Presupuestos de proyecto y ofertas económicas de obra*", ens fa una proposta força interessant de com podria ser l'esquema general d'un preu descompost d'una unitat d'obra.

1				
2bis				
2				
Ud	factor de producción	Rend	P. Simple	Importe
MANO DE OBRA				
3	4	5	6	7
MATERIALES				
				8
MAQUINARIA Y UTILLAJE				
SUBCONTRATACIONES				
MEDIOS AUXILIARES				
TOTAL COSTE DIRECTO				9
10				

Figura 14. Esquema general de un preu descompost de una unitat d'obra. Font: Presupuestos de proyecto y ofertas económicas de obra. Albert Ribera Roget

	Contenido
1	Código interno de la base de datos de cuadros de precios. Responde a la organización interna de la base de datos.
2	Texto o descripción completa de la unidad de obra. Descripción completa de la operación de trabajo a analizar. Los criterios que deben seguirse para redactar correctamente un descriptor, deben incluir; la unidad de medida, la identificación y características principales de la operación, el proceso de ejecución, las características de los componentes principales y secundarios; la inclusión de las operaciones complementarias, los factores modificativos, así como se aconseja indicar el criterio de medición adoptado.
2bis	Texto simplificado de la unidad de obra. Descripción de poca extensión que resume el contenido del epígrafe con la finalidad de permitir su rápida localización en la base de datos de cuadros de precios.
3	Unidad de medida, compra o unidad de cálculo del factor productivo portador de coste que interviene en la operación de trabajo descrita.
4	Descriptor breve del factor productivo portador de coste que se va a cuantificar. Su descripción, aunque breve, debe permitir diferenciarlo de cualquier factor productivo semejante, ya sea por sus especificaciones técnicas, dimensiones, calidades o inclusive precio.
5	Rendimiento. Cantidad que se prevé necesaria de este factor productivo portador de coste, para elaborar una unidad completa de la operación descrita en el apartado 2.
6	Precio simple. Precio probable de coste de este factor productivo, puesto en obra en condiciones de intervenir en la operación de trabajo.
7	Importe. Resultado de multiplicar el rendimiento de un factor por su precio simple.
8	Subtotal. Valor acumulado de los factores pertenecientes a una misma familia (mano de obra, materiales, maquinaria y utillaje o subcontrataciones)
9	Total Coste Directo. Valor acumulado del importe de todos los factores productivos portadores de coste que intervienen en la elaboración de esta operación de trabajo y que han sido considerados en el precio descompuesto.
10	Operaciones Valoradas. Relación ordenada y sucinta de las operaciones de trabajo consideradas en los rendimientos de la mano de obra para la realización de la partida.
10bis	Otros. Otros campos que pueden adicionarse en la redacción del precio descompuesto; criterio de medición, normativa de aplicación, especificaciones técnicas particulares, criterios de aceptación y/o rechazo, condiciones de seguridad, control de calidad, etc.

Figura 15. Camps d'un preu descompost. Font: : Presupuestos de proyecto y ofertas económicas de obra. Albert Ribera Roget

4.7. Format d'intercanvi estàndard

El Format d'Intercanvi Estàndard de Bases de Dades de la Construcció (FIEBDC), és un instrument per la gestió econòmica de les obres i, especialment, per a l'intercanvi d'informació entre bases de preus, pressupostos d'obra, certificacions, etc., amb total independència del programa informàtic que s'utilitzi.

Prèviament a la formació del FIEBDC, els quadres de preus estaven lligats a un determinat programa i eren incompatibles amb la majoria dels altres programes. Això dificultava la utilització de diverses bases de preus per a la redacció d'un pressupost, inclús als redactors de programes.

Així va ser com a partir del 1992, algunes entitats redactores de bases de dades i les empreses que feien les aplicacions informàtiques per a la construcció es plantegessin un intent d'homogeneïtzació i estandardització dels conceptes, com la forma d'estructurar la informació, amb l'únic objectiu de poder aconseguir un format d'intercanvi que permetés la utilització de les bases de dades més idònies i poder processar i elaborar la informació amb qualsevol dels programes per a la construcció, tant com compartir les dades entre ells.

Aquesta intenció d'homogeneïtzar i estandarditzar, va donar lloc a un format d'intercanvi de bases de dades FIE (Format d'Intercanvi Estàndard), que primerament va permetre l'intercanvi de preus i pressupostos, el qual va derivar en el format FIEBDC-3, que coneixem avui dia. Es van implementar ampliacions i modificacions, com la utilització de bases paramètriques, la incorporació de plecs de condicions, gràfics, imatges inclús arxius BIM.

Al llarg del temps, des que el format FIEBDC-3 s'ha implantat, hi ha hagut diverses versions del format utilitzat, començant per la primera versió FIEBDC-3/95 fins a les versions que actualment estan vigents, les quals són les versions FIEBDC-3/2012 i FIEBDC-3/2016.

Tot això va ser possible, gràcies al fet que en 1996, aquestes empreses i entitats col·laboradores, redactores de bases de preus i programadores d'aplicacions informàtiques, van formar l'Associació FIEBDC, amb la finalitat de crear, regular, promocionar, difondre i defensar els interessos de la utilització d'aquest format.

5. Bancs de preus a estudiar

En el present treball es realitza un estudi i comparativa d'un pressupost utilitzant els bancs de preus més rellevants a l'estat espanyol. Particularment, a l'estat espanyol hi ha una gran varietat de bancs de preus de la construcció, cadascun adaptat a una àrea geogràfica específica i oferint uns preus a cada àrea de l'estat.

Dels bancs de preus disponibles a l'estat espanyol, s'han escollit sis bancs, seguint la selecció principal amb la qual es va començar la línia d'investigació, on primerament es van analitzar les característiques generals d'aquests bancs de preus i posteriorment, es van estudiar i analitzar les partides i unitats d'obra de les mateixes bases de preus. Com que el *Banco de Costes de la Construcción de Andalucía* (BCCA) no s'ha actualitzat des de l'any 2017, s'ha hagut d'agafar un altre banc de preus per realitzar la comparativa.

Els sis bancs de preus que s'estudiaran en aquest treball seran els següents:

- BEDEC de Itec
- Generador de Preus de CYPE
- IVE de l'Institut Valencià de l'Edificació
- BPCGI del Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Girona
- PREOC de Atayo
- Precio Centro del Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Guadalajara

Per realitzar la comparativa s'agafaran els preus d'àmbit nacional, i en el cas que no fos possible, els preus més propers a la localització de l'obra.

5.1. BEDEC – Itec



L'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC) és una fundació privada sense ànim de lucre que es va crear l'any 1978, supervisada per un patronat amb representació dels diferents col·legis professionals, dels departaments de la Generalitat amb exposició al sector, així com del món empresarial i universitari.

Dins dels serveis que ofereix l'ITeC, hi ha el BEDEC. És un conjunt de bases de dades amb informació de productes de la construcció que ofereix informació de preus, plecs de condicions i dades ambientals, biblioteca d'objectes BIM, bancs d'entitats, bancs d'empreses, pressupostos tipus i banc de normativa, el qual conté: el Banc Construcció, el Banc Manteniment, la Biblioteca d'objectes BIM, el Banc d'entitats, el Banc d'empreses, informació ambiental de productes i sistemes, el Banc Normativa i selecció del Banc Construcció i pressupostos tipus.

En el present treball s'ha treballat amb el Banc Construcció. Es tracta d'un banc de preus paramètric que conté 860.000 elements d'obra nova i manteniment sobre edificació, urbanització, enginyeria civil, rehabilitació i restauració, seguretat i salut, assaigs de control i despeses indirectes, amb preus de referència per a totes les províncies i CCAA, 5.000 plecs de condicions tècniques, la integració dels productes comercials de 90 empreses i dades mediambientals (residus d'obra i d'embalatge, cost energètic, emissió de CO₂, % matèria primera, % material reciclat i Cost Total per a l'Usuari). També conté un directori de normativa vigent i un directori de 3.000 empreses, amb la seva xarxa comercial i 5.500 productes comercials amb els seus certificats, característiques i imatges.

El BEDEC permet la visualització i la utilització del seu contingut amb qualsevol programa informàtic d'elaboració de pressupostos que llegeixin el format FIEBDC. L'accés al banc no és gratuït, gratuïtament només disposa de 15 visualitzacions, però gràcies al conveni amb la universitat, en ser estudiant, permet accés obert a tot el banc de preus.

El Banc Construcció, s'actualitza periòdicament, l'última actualització disponible pertany a l'any 2020.

Per extreure les dades que necessitem del banc de preus és imprescindible aplicar una configuració prèvia, així com l'any del banc al qual volem accedir, l'àmbit geogràfic de preus, l'àmbit dels plecs,

una valoració respecte del volum previst d'obra o escollir el tipus de preu que volem (CD, PEM o PBL) en els quals s'haurà d'indicar el valor de percentatge que es vol aplicar.

Els criteris que segueix BEDEC per al preu de la mà d'obra i el material utilitzat són els següents:

- El preu de la mà d'obra s'obté del cost per hora treballada segons els mínims dels convenis provincials, més un increment d'un cert percentatge de plus voluntari.
- El preu del material es considera col·locat a peu d'obra, per tant, inclou en el seu preu, la manipulació, l'embalatge, el transport fins a 30 km, la descàrrega i els descomptes per nombre d'unitats o volum de compra corresponents a l'obra tipus de referència. El preu s'obté dels fabricants, subministradors i instal·ladors i corresponen a tarifes vigents a novembre de l'any anterior al de la publicació, sense IVA i amb pagament a 30 dies.



The screenshot shows the BEDEC web interface. At the top, there is a green header with the logo 'ITeC BEDEC - Banc Construcció 2019' and navigation icons. Below the header, there is a search bar and a 'Configuració' button. The main content area displays a table with the following data:

Tipus D'element	Tipologia	Actuació
P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS	Tots	Tots
P0 - ASSAIGS DE MATERIALS BÀSICS		
P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES		
P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS		
P3 - FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS		
P4 - ESTRUCTURES		
P5 - COBERTES		
P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES		

Figura 16. Pantalla de presentació BEDEC en web. Font: BEDEC

5.2. Generador de preus – CYPE Ingenieros



CYPE Ingenieros és una empresa que desenvolupa i comercialitza programes tècnics informàtics per als professionals de l'Arquitectura, l'Enginyeria i la Construcció.

CYPE va començar la seva activitat l'any 1983, centrat en el terreny de l'enginyeria i el càlcul d'estructures. Això va produir i motivar el desenvolupament d'aplicacions informàtiques per cobrir les seves necessitats pròpies i la dels seus clients.

Dins de tot el *software* que disposa CYPE, ens enfoquem en l'apartat de gestió d'obres i documentació de projecte, on es troba ubicat el Generador de Preus de la Construcció. Es tracta d'una base de preus multiparamètrica, una eina informàtica que permet als professionals del sector obtenir preus per a obra nova, rehabilitació i espais urbans, de manera molt ajustada, i facilitar l'elaboració d'una documentació de projecte completa amb informació tècnica vinculada a cada unitat d'obra. Inclou productes de fabricants i productes genèrics

El Generador de preus utilitza un sistema multiparamètric que permet escorçar les opcions disponibles per ajustar al màxim la previsió de costos, per tant, permet tenir en compte:

- Zona geogràfica
- El volum de l'obra
- La tipologia de la construcció
- La complexitat geomètrica de la planta tipus
- El número de plantes sobre i sota rasant

- La superfície mitja de la planta
- La dificultat d'accés a l'obra
- La dificultat topogràfica de la parcel·la
- El volum de compres
- Les condicions del mercat

Actualment, el Generador de preus treballa en 26 països diferents, repartits en tres continents:

- Àfrica: Angola, Algèria, Cap Verd, Camerun, Costa d'Ivori, Gabon, Mali, Marroc, Moçambic, República del Congo i el Senegal.
- Amèrica: Argentina, Bolívia, Brasil, Xile, Colòmbia, Equador, Guatemala, Hondures, Mèxic, Panamà, Paraguai, Perú i Uruguai.
- Europa: Espanya, França i Portugal.

El Generador de preus de CYPE permet la visualització i la utilització del seu contingut amb qualsevol programa informàtic d'elaboració de pressupostos que llegeixin el format FIEBDC. L'accés al banc és totalment obert, per tant es pot accedir a qualsevol mena d'informació de la base de manera gratuïta sense necessitat de comprar cap llicència.

El Generador de preus, s'actualitza periòdicament, l'última actualització disponible pertany a l'any 2020.

Els criteris que segueix CYPE per al preu de la mà d'obra i el material utilitzat són els següents:

- El preu de la mà d'obra s'obté del cost per hora treballada segons els convenis col·lectius de cada zona o regió.

- El preu del material es considera col·locat a peu d'obra, per tant, inclou en el seu preu la manipulació, l'embalatge i el transport fins a l'obra. Es determina a partir de la informació aportada pels fabricants i subministradors, sense incloure l'IVA.

Generador de Preus.Espanya © CYPE Ingenieros, S.A. Software per Arquitectura, Ingeniería y Construcción

Usuari: d.delasmorenas@gmail.com Tipologia: TFG Accedir a la configuració d'usuari Desconnectar

Preus descompostos

- 0 Actuacions prèvies
- D Demolicions
- A Condicionament del terreny
- C Fonamentacions
- E Estructures
- F Façanes i particions
- L Fusteria, manyeria, vidres i proteccions solars
- H Acabaments i ajudes
- I Instal·lacions
- N Aïllaments e impermeabilitzacions
- Q Cobertes
- R Revestiments i extradossats
- S Senyalització i equipament
- U Urbanització interior de la parcel·la
- G Gestió de residus
- X Control de qualitat i assaigs
- Y Seguretat i salut
- Fabricants
- Suggeriments

Generador de preus de la construcció en Girona. CYPE Ingenieros, S.A.

El Generador de preus és el camí més directe per arribar al cost real del seu projecte, ja que permet l'obtenció de costos de construcció ajustats al mercat. A més, facilita l'elaboració d'una documentació de qualitat (completa, consistent i amb informació tècnica vinculada a cada unitat d'obra), útil per a les diferents fases del cicle de vida de l'edifici (estudis previs, avantprojecte, projecte bàsic i d'execució, adreça i execució de l'obra, ús i manteniment, deconstrucció i reciclatge final). Inclou productes de fabricants i productes genèrics.

A diferència d'altres bancs de preus, el generador de preus de la construcció de CYPE té en compte les característiques concretes de cada obra per generar preus específics per al projecte que s'està pressuposant.

Es pot descarregar la versió en CD per poder utilitzar-la en el seu ordinador: [versió en CD](#)

Les característiques de l'obra actualment seleccionada per als preus unitaris, tant de materials com de mà d'obra i de maquinària i els rendiments de la mà d'obra són les següents:

- Superfície total construïda : 2.200,00 m² - Topografia : Amb desnivells mínims
- Superfície de la planta tipus : 400,00 m² - Mercat : Creixement sostingut (normal)
- Nombre de plantes sobre rasant : 4 - Situació : En xamfrà
- Número de plantes sota rasant : 1 - Tipus de projecte : Edifici plurifamiliar
- Accessibilitat : Bona - Distància a abocador autoritzat : 50,00 km

- Geometria de la planta :

- Localització de l'obra: Girona (Girona)

Figura 17. Pantalla de presentació Generador de preus en web. Font: CYPE

5.3. IVE – Institut Valencià de l'Edificació



L'Institut Valencià de l'Edificació és una fundació d'interès públic sotmesa a dret privat i va ser creada l'any 1986. Aquesta fundació està governada per una junta que aglutina l'administració, els col·legis professionals, associació de fabricants, promotors, constructors, usuaris i centres docents tecnològics.

L'objectiu de l'IVE és facilitar el creixement sostenible i intel·ligent a l'entorn construït de la ciutat, fomentar la investigació i millorar la formació dels professionals, garantir la competitivitat dels agents del sector i construir un centre de coneixement on analitzar el sector, els seus processos, requisits i costos.

L'IVE disposa, entre altres productes, la Base de Dades de Construcció, comercialitzada en un arxiu amb format FIEBDC-3 per poder-la importar a qualsevol programa d'amidaments i pressupostos, així com disposa d'un visualitzador *on-line* a la seva pròpia web de la base de dades, però aquest té accés restringit i s'aconsegueix l'accés un cop s'ha adquirit la llicència.

L'àmbit d'actuació d'aquesta base de dades de la construcció és a les 3 províncies de la Comunitat Valenciana i a la resta de les CCAA. El banc disposa d'un visualitzador gratuït però no permet exportar les unitats d'obra a qualsevol programa de pressupostos, per tant, té un accés restringit i només accessible mitjançant l'adquisició de llicències.

La base de dades de la construcció de l'IVE, s'actualitza periòdicament, l'última actualització disponible pertany a juny del 2019.

En el cas de l'IVE, l'única configuració requerida prèviament per ajustar els preus a les necessitats del teu pressupost és la selecció de la comunitat autònoma on es realitza el projecte.

Els criteris que segueix l'IVE per al preu de la mà d'obra i el material utilitzat són els següents:

- El preu de la mà d'obra s'obté a partir dels convenis i taules salarials vigents en el moment de la publicació. Segons la comunitat autònoma o província que se seleccioni a la base s'adaptarà el preu de la mà d'obra.

- Els preus dels materials s'obtenen de les tarifes dels fabricants i distribuïdors i es reflecteix un valor mitjà representatiu sense prendre en consideració possibles descomptes. El preu és a peu d'obra, incloent-hi càrrega, transport i embalatge, així com les mermes produïdes.

MENFIS.info Bases de Precios

Base de Precios del IVE 2019 Ambito: Cataluña

▸ . Base de Precios del IVE 2019 Filtrar resultados:

	Código	U.M.	Descripción
📁	DD		Demoliciones y consolidaciones
📁	AM		Acondicionamiento del terreno
📁	EC		Cimientos y elementos de contención
📁	EE		Estructuras
📁	EQ		Cubiertas
📁	EF		Fachadas y particiones
📁	EN		Aislamiento e impermeabilización
📁	ER		Revestimientos
📁	EI		Instalaciones
📁	EM		Equipamiento y mobiliario
📁	UP		Firmes y pavimentos urbanos
📁	US		Señalización, balizamiento y contención vial
📁	UJ		Jardinería
📁	F		Actuaciones ferroviarias
📁	R		Rehabilitación, conservación y mantenimiento
📁	GR		Gestión de residuos
📁	SS		Seguridad y salud
📁	C		Control de calidad, inspecciones, pruebas y catas
📁	P		Productos, materiales y equipos
📁	M		Medios materiales y humanos

Figura 18. Pantalla de presentació Visualitzador IVE en web. Font: IVE

5.4. Base de Preus de la Construcció Girona – Col·legi Oficial d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Girona



COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS
I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE GIRONA

El Col·legi Oficial d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Girona es va crear el 29 de juny de 1977, moment en què es va assolir la descentralització del Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Catalunya.

Els col·legis professionals tenen atribuïdes, per llei, les funcions d'ordenar, en el marc de les lleis, i vigilar l'exercici de la professió, representar els interessos generals de la professió, defensar els interessos professionals dels col·legiats i vetllar perquè l'activitat professional s'adeqüi als interessos dels ciutadans.

Dintre dels serveis que ofereix el col·legi hi ha el Banc de Preus de la Construcció de Girona (BPCGI). Aquest banc és un tipus de banc tradicional, que no utilitza partides paramètriques.

Aquesta base de dades utilitza preus de referència actualitzats de la província de Girona, en format digital FIEBDC-3, format estàndard per la utilització de qualsevol programa d'amidaments i pressupostos que admeti aquest format. La base té accés restringit, sent necessari l'adquisició de llicències per la seva utilització, tot i que en ser membre de la universitat de Girona, gràcies al conveni amb el col·legi d'aparelladors s'ha donat accés a la base amb fins acadèmics.

La Base de Preus de la Construcció de Girona és de les primeres bases de preus que es van crear a l'estat, però just al començament de la crisi del 2008 es va deixar d'actualitzar, fins fa uns pocs anys. Des de llavors l'han anat actualitzant periòdicament i, actualment, la versió vigent és de l'any 2020.

La base de preus de la construcció de Girona segueix els següents criteris per a la mà d'obra i el material utilitzats:

- Els preus de la mà d'obra: són preus de facturació de l'empresari que disposa d'aquests recursos.
- Els preus dels materials: són preus de venda al públic posats a l'obra, dins la demarcació de Girona.

Com que el preu de la mà d'obra és a preu de facturació, s'ha hagut de reduir en un 20% per tal d'ajustar-ho a cost directe i pugui ser comparable amb les altres bases.

		Código	NatC	le	Resumen	CanPres	Ud	Pres	ImpPres
1/0	-	BPCGI20CAT			BASE DE PREUS DE LA CONSTRUCCIÓ GIRONA 2020	1		0	0
2/1	+ 1	1			PREUS EDIFICACIÓ - PARTIDES SIMPLES	1		0	0
3/1	+ 2	2			PREUS EDIFICACIÓ - PARTIDES COMPLEXES	1		0	0
4/1	+ 3	4			PREUS URBANITZACIÓ	1		0	0
5/1	+ 4	5			PREUS CONTROL DE QUALITAT	1		0	0
6/1	+ 5	S			PREUS SIMPLES (MA D'OBRA, MATERIALS I MAQUINÀRIA)	1		0	0
7/1	+ 6	A			PREUS AUXILIARS	1		0	0

Figura 19. Pantalla presentació BPCGI en PRESTO. Font: BPCGI

5.5. PREOC - Atayo



Atayo S.A. és una societat privada que es va constituir l'any 1989, i des de 1992 es troba editant PREOC, la base de dades més la resta de la documentació.

La base de dades PREOC es divideix en la base de preus pròpiament dita i la resta de documentació. La base de preus conté uns 15.000 preus descomposts, 16.000 preus unitaris i uns 100.000 arxius adjunts més fotografies. La resta de documentació conté 3.500 arxius (normativa, documentació de projecte, plec de condicions, informes, pimes, etc.). No és una base gaire extensa però des d'Atayo volen prioritzar la qualitat a la quantitat.

PREOC és una base de dades tradicional, ja que no permet parametritzar cap unitat d'obra i ja estan totes definides de forma tancada, sense cap possible variació. L'àmbit d'actuació d'aquesta base és a escala nacional, no se centra en cap CCAA.

PREOC pertany des de 1996 a l'associació FIEBDC la qual defineix i supervisa el Format d'Intercanvi Estàndard (format BC3) de Bases de dades per a la Construcció. A través d'aquest format es pot intercanviar informació entre els diferents programes de pressupostos i les bases de dades de la construcció. La base disposa d'un visualitzador web de forma gratuïta on es poden veure l'estructura de capítols, però no hi ha accés al preu i descomposició de les unitats d'obra. Per tenir accés és necessari l'obtenció de les llicències pertinents.

Com s'ha mencionat prèviament, des que en 1992 es va crear PREOC, s'ha anat publicant periòdicament fins al dia d'avui, sent l'última versió disponible de l'any 2020.

Com que no permet cap modificació de paràmetres de l'obra ni zona geogràfica no es requereix cap configuració prèvia a l'hora d'utilitzar el banc de preus.

Els criteris que segueix PREOC per la mà d'obra i el material no els fa públics ni proporcionen dades en relació amb aquests elements, ja que ho consideren informació privada.

Iniciar Sesión | Mi cuenta | Registro | Contacto | Buscar

Preoc

Preoc 2020
base de precios

Premeti
programa de mediciones

Fotos y detalles
de la construcción

Preguntas
y respuestas

Pedidos
de Preoc y Premeti

PREOC 2020: Base de datos

- Índice
- Normativa
- Documentación de un proyecto
- CTE
- Base de precios
- Informes
- Pymes
- Pliego de condiciones
- Directorio de empresas
- Artículos destacados
- Servicios profesionales a la carta
- Empresa / Publicidad / Sistema PREOCex
- Quiénes somos
- Publicidad en PREOC
- Sistema PREOCex

Otras aplicaciones

- Generador automático de presupuestos
- Web doméstica (nuevas viviendas y reformas)
- Cálculo de transmitancias

PREMETI 2020

- Programa de mediciones y presupuestos

PREOC 2020: Base de precios

- Unitarios
- Auxiliares
- Descompuestos

Ordenar por: A-Z

<p>A</p> <ul style="list-style-type: none"> Accesibilidad y supresión barreras arquitectónicas Aceras (losetas, terrazo, adoquín, ...) Acero inoxidable (puertas, ventanas, ...) Acero laminado en estructuras Acero perfil tubular Aceros galvanizados Aceros para armar y taller Acometida de saneamiento Acometida fontanería (armario, contador, ...) Acometidas provisionales de obra Acristalamiento autolimpiable (bioclean) Acristalamiento de seguridad (stadip) Acumuladores, intercum., depósitos inercia Adoquín aceras Aeroterminia Agua caliente aeroterminia Aislamiento térmico de fibras y lanas minerales (vidrio, roca) de EPS Poliestireno expandido de espumas de poliuretano de XPS poliestireno extruido en cubiertas en fachadas en falsos techos y forjados cara inferior en instalaciones y puentes 	<p>G</p> <ul style="list-style-type: none"> Gárgolas -Cantería- Gas Radón Gavión, drenaje, cunetas, arquetas, tubos, ... Geotermia Geotextil (para drenaje o protección) Gotelet Gres -Alicatados- Gresite Guarnecidos y enlucidos Gunitados, playas, depuración, ... <hr/> <p>H</p> <ul style="list-style-type: none"> Hermeticidad en edificios Hermeticidad en fachadas Hermeticidad en ventanas Hogar digital (básico y avanzado) Hormigones Hormigones en estructuras (vigas, losas, pilares) <hr/> <p>I</p> <ul style="list-style-type: none"> Iluminación (tubos, líneas, luminarias) Iluminación exterior Iluminación industrial Iluminación interior 	<p>Q</p> <hr/> <p>R</p> <ul style="list-style-type: none"> Radiadores, paneles, acumuladores Radón Rayo, sobretensiones -Protección- Recibidos y ayudas Recintos (RITI, RITS, RITMI, RITMS, RITMU, RITU) Red de M.T. y B.T. (canalizaciones, líneas, ...) Red del usuario (telefonía y televisión) Redes de dispersión (telefonía y televisión) Redes de distribución (telefonía y televisión) Redondos, mallazos, zunchos - Ferralla- Rejas de hierro o forja Rejillas, compuertas y persianas Rellenos y compactaciones Remates de madera Reparación de pavimentos Repisa de baño, toalleros, ... Residuos <ul style="list-style-type: none"> no peligrosos inertes no peligrosos no inertes peligrosos inertes peligrosos no inertes Revestimientos (molduras y revocos)
--	--	---

Figura 20. Pantalla de presentación PREOC en web. Font PREOC

5.6. Precio CENTRO - Col·legi oficial d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Guadalajara



Precio de la Construcción Centro és la base de dades de la construcció editada pel Gabinet Tècnic del Col·legi Oficial d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Guadalajara.

La base de dades es va crear amb la finalitat de tenir una eina que facilités el treball per a l'elaboració de preus dels seus col·legiats. És llavors quan sorgeix la idea de crear unes fitxes de referència de preus unitaris descomposats per a la seva consulta. Amb aquestes fitxes, van crear un quadern que contenia tots els preus i va donar lloc a la primera edició del Precio de la Construcción Centro.

Compta amb més de trenta-sis anys d'experiència en el sector i una base de preus de més de 48.000 partides de materials de construcció i 50.000 descompostos. Es tracta d'una base de preus de tipus paramètric, la qual permet ajustar paràmetres per a les necessitats del pressupost.

Permet la visualització i descàrrega de partides i simples en format digital FIEBDC, segons les especificacions tècniques FIEBDC-3/2016, que és el format estàndard espanyol per a l'intercanvi de bancs de preus i de pressupostos entre programes de mesuraments de la construcció. L'accés a la base no és obert i s'han d'adquirir les llicències pertinents. Hi ha dues opcions: subscripció al visualitzador *online* o compra en format bc3 del banc de preus.

Precio de la Construcción Centro és la base més utilitzada en l'àmbit nacional per a la realització de pressupostos i projectes de tota classe. S'actualitza anualment, des de 1984, adaptant-se a noves normatives i incloent els nous materials i sistemes de construcció que ofereix el mercat, comptant amb la col·laboració de les principals marques i productes del sector. L'última actualització és de l'any 2020.

Al no permetre cap modificació de paràmetres de l'obra ni zona geogràfica no es requereix cap configuració prèvia a l'hora d'utilitzar el banc de preus.

Els criteris que segueix CENTRO per la mà d'obra i el material no els fa públics ni proporcionen dades en relació amb aquests elements, ja que ho consideren informació privada.

The screenshot shows the 'Centro2019v2_01' web interface. On the left is a tree view with categories like 'O# MANO DE OBRA', 'M# MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES', etc. On the right is a table with columns: 'Código', 'Ud', 'Texto', 'Unitario', and 'Rendim'. The table lists 10 categories from 'MANO DE OBRA' to 'MANTENIMIENTO'. Below the table are tabs for 'Descripción', 'Pliego', 'Imágenes', and 'Archivos asociados'. At the bottom, there is a footer with the text: 'Base de Precios de la Construcción que edita el "Gabinete Técnico Aparejadores Guadalajara, S.L.U.", del Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Guadalajara. Edición del año 2019 v.2'.

	Código	Ud	Texto	Unitario	Rendim
1	O#		MANO DE OBRA		
2	M#		MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES		
3	P#		SIMPLES		
4	A#		AUXILIARES		
5	E#		EDIFICACIÓN		
6	U#		URBANIZACIÓN Y OBRA CIVIL		
7	S#		SEGURIDAD, SALUD Y SEÑALIZACIÓN		
8	G#		GESTIÓN DE RESIDUOS		
9	R#		REHABILITACIÓN		
10	F#		MANTENIMIENTO		

Figura 21. Pantalla de presentació CENTRO en web. Font: CENTRO

6. Cas Pràctic

Per realitzar l'estudi, l'anàlisi i la comparativa d'un pressupost de projecte real, realitzat amb els principals bancs de preus en l'àmbit estatal, s'ha agafat un projecte d'execució d'un edifici plurifamiliar entre mitgeres i planta soterrani.

Aquest edifici està situat al Carrer Riera Salvat 44, en el municipi de Vilassar de Dalt, a la província de Barcelona. Consta de planta baixa, tres plantes pis i una planta soterrani, amb 9 habitatges, 3 habitatges per planta, 12 places d'aparcament i local comercial.

En el pressupost que s'estudia s'obviarà el capítol d'instal·lacions i se seguirà l'estructura de capítols marcada a l'estat d'amidaments del projecte, el qual s'organitzarà de la següent manera:

- Enderrocs i preexistències
- Moviment de terres
- Fonamentació
- Impermeabilització sota rasant
- Estructura
- Cobertes
- Tancaments/Façana
- Divisòries i trasdossats
- Acabats verticals
- Paviments
- Acabats de sostres
- Fusteria interior
- Serralleria interior
- Equipaments

Les característiques generals de l'obra que trobem al projecte són les següents:

- La fonamentació està formada per sabates, riostres i murs de contenció de terres.
- L'estructura consta de pilars metàl·lics i forjats reticulars de 25+5 a la planta baixa i 30+5 a la resta de plantes.
- Hi haurà dues tipologies de cobertes: les cobertes planes invertides transitables i les cobertes no transitables amb capa de graves.
- Tancaments de façana formats per dues fulles, la fulla principal de maó calat i fulla interior formada amb trasdossat de plaques de guix laminat. El revestiment exterior format per sistema SATE.
- Tancaments interiors formats per envans amb sistema de plaques de guix laminat i divisòries amb un full de maó calat i trasdossat de plaques de guix laminat.
- Revestiments verticals formats per enrajolats de gres a les zones humides de l'interior d'habitatges, pintura plàstica sobre les plaques de guix i marbre a les zones comunes. Revestiment del sostre format per cel-ras continu suspès i projectat de guix a les zones comunes.
- Paviments d'habitatge format per parquet de roure flotant i gres a les zones humides i paviment de marbre a les zones comunes.
- Fusteria exterior d'alumini lacat amb vidres de seguretat i fusteria interior formada per portes practicables de fusta lacada i portes corredisses.

Amb l'anàlisi dels diferents pressupostos realitzats amb cadascun dels bancs de preus seleccionats (BEDEC, CYPE, IVE, BPCGI, PREOC i CENTRO) es pretén observar les dificultats i facilitats a l'hora de redactar un pressupost amb cadascun d'ells. S'ha d'observar les mancances que podem trobar en buscar una partida concreta, si fos necessari modificar la informació donada a la unitat d'obra, com adaptar les unitats de mesura entre l'estat d'amidaments i la partida del banc de preus, o la manca d'una unitat d'obra específica requerida per un projecte concret. Tanmateix, analitzar les unitats d'obra obtingudes, per veure quins criteris s'utilitzen a l'hora d'elaborar les partides, ja sigui

a com es reparteixen el pes dels diferents factors productius de cost, com a les diferents mermes utilitzades o, fins i tot, els diferents operaris que intervenen.

En resum, podem dir que s'ha d'analitzar el comportament dels diferents bancs de preus d'aquest estudi i veure com es comporten enfront l'elaboració d'un mateix pressupost, referent a un projecte real i no d'estudi, on es puguin trobar certes peculiaritats, les quals no sempre estaran disponibles a les fonts de consulta com les bases de preus.

A continuació, s'indiquen els paràmetres de partida per la redacció del pressupost amb els diferents bancs de preus:

- BEDEC: Àmbit de preus nacional, àmbit de plecs a Espanya, variació segons el volum d'obra nova: Edificació PEM 0,402 M euros, tipus de preus a CD.
- CYPE: Àmbit de preus de la província de Barcelona, superfície total construïda de 2200 metres quadrats, superfície de la planta tipus de 400 metres quadrats, nombre de plantes sobre rasant: 4, nombre de plantes sota rasant: 1, accessibilitat bona, topografia amb desnivells mínims, mercat amb creixement sostingut, situació en xamfrà, tipus de projecte: edifici plurifamiliar, distància a l'abocador autoritzat a 50 km i geometria de la planta.
- IVE: Àmbit de preus de la comunitat autònoma de Catalunya.
- BPCGI: Àmbit de preus de la província de Girona.
- PREOC: Àmbit de preus nacional.
- CENTRO: Àmbit de preus nacional.

Amb la finalitat de poder analitzar correctament els punts mencionats anteriorment, s'analitzaran els resultats obtinguts de:

- Les diferents partides de cada pressupost realitzat amb cada un dels bancs de preus que són comparables entre elles.
- L'import general de cada un dels pressupostos elaborats.

- El pes dels diferents factors productius de cost (mà d'obra, materials, maquinària i mitjans auxiliars) de cada banc diferent.
- El preu per capítols de cadascun dels bancs de preus.
- El preu de les 15 partides que més repercussió tenen en els pressupostos, així com la repercussió en el preu unitari dels diferents factors productius de cost.
- El preu dels 15 materials amb més repercussió i les mermes aplicades en cadascun d'ells, en funció de cada banc de preus.
- La mà d'obra utilitzada i els diferents imports per regions que facilita cada banc de preus.

7. Anàlisi de resultats

Un cop redactats tots els pressupostos amb cadascun dels bancs de preus amb els quals es realitzaran l'estudi, s'observa que hi ha certes partides amb característiques molt específiques a l'estat d'amidaments que no es troben als bancs de preus o en algun banc de preu en particular. Concretament, trenta-tres partides no eren tècnicament comparables, donant uns resultats de l'import dels pressupostos alterats i força distants entre ells.

IMPORT GLOBAL PRESSUPOST INICIAL					
BEDEC	CYPE	IVE	BPCGI	PREOC	CENTRO
1.372.280,86 €	1.284.214,17 €	1.049.794,27 €	1.265.300,15 €	980.710,88 €	1.006.208,00 €

Figura 22. Taula dels imports dels pressupost inicial.

D'aquesta manera no és possible realitzar una comparativa exacta dels diferents pressupostos pel fet que per poder comparar dos o més elements s'ha de comparar els mateixos conceptes. Per tant, s'ha establert com a criteri per la comparativa entre els pressupostos les següents mesures:

- Suprimir totes les partides que no apareixien en, almenys, 4 bancs de preus, perquè la comparativa sigui fiable.
- Crear les partides que falten en els bancs, amb els operaris de la mateixa base i el preu mitjà del material de la resta de bases utilitzades.

7.1. Anàlisi de les partides comparables

Amb l'eliminació de les partides que no eren comparables entre elles, s'ha hagut de tornar a redactar els pressupostos que incloïen només aquelles partides que es podien comparar amb la resta de bancs de preus.

Per tal d'identificar les partides que compararem en els diferents pressupostos, es classificaran en 3 colors diferents, segons la seva tipologia:

- Color verd, per aquelles partides que són exactament el que demana l'estat d'amidaments.
- Color negre, per aquelles partides que són les que demana l'estat d'amidaments, però que en aquest cas tenen petites peculiaritats i no són exactament idèntiques a les demanades, però sí que són les que un usuari agafaria com a referència per redactar el pressupost. Aquestes peculiaritats poden anar referides des de modificacions de mides d'un material, fins a característiques o propietats d'aquest material.
- Color vermell, són aquelles partides que no es troben en el banc de preus requerit i, per tant, s'han hagut de compensar, agafant els rendiments de mà d'obra d'altres bases, aplicat sobre la mà d'obra del mateix banc i afegint el preu mitjà del material, segons les altres bases de preus.

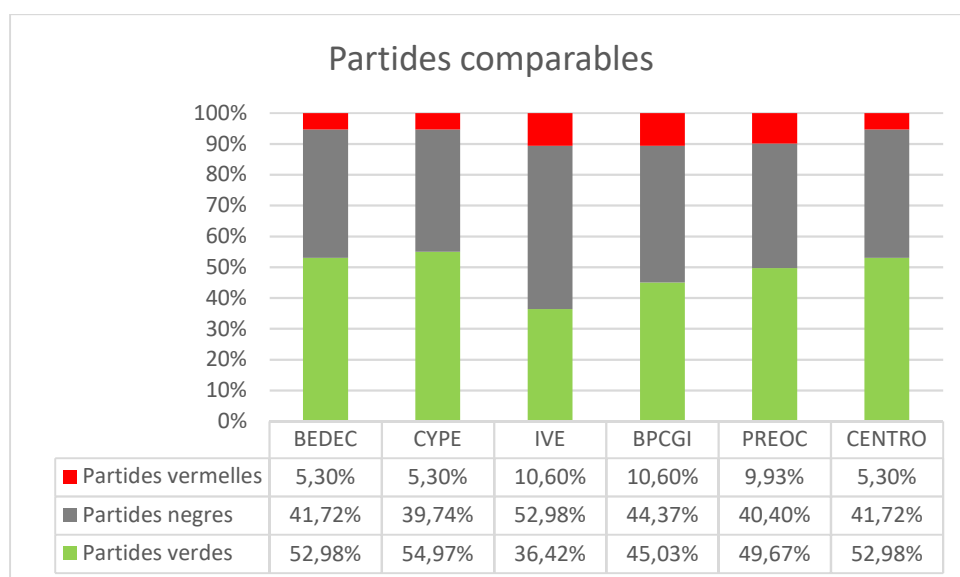


Figura 23. Gràfic de columnes apilades amb els percentatges de les partides comparables.

En el gràfic anterior podem visualitzar el percentatge que hi ha de cada tipologia de partida mencionada anteriorment entre les 151 partides analitzades.

El banc de preus que més quantitat de partides verdes té és CYPE, amb un 54,97% del total de les partides. Molt pròxims es troben els bancs de BEDEC i CENTRO, els quals disposen d'un 52,98% de les partides. En cas contrari tenim el banc de l'IVE, ja que només disposa d'un 36,42% de les partides tipificades amb color verd. En un rang mitjà es troben el BPCGI i PREOC, amb uns percentatges del 45,03% i 49,67% respectivament.

Pel que fa a les partides tipificades en color negre queda present que el banc amb més representació en aquesta categoria és IVE amb un 52,98%, mentre que la resta dels bancs de preus es troben entorn del 40% totes elles.

Finalment, les partides vermelles o partides que no es troben als bancs de preus escollits estan representades entre el 10% i el 5%. En el rang del 5% trobem a BEDEC, CYPE i CENTRO, mentre que IVE, BPCGI i PREOC tenen una carència del 10% de les partides estudiades.

Amb aquests resultats podem analitzar que la base amb major representació de partides verdes i menor representació de partides vermelles és CYPE, molt semblant als resultats obtinguts de les bases de BEDEC i CENTRO. Mentre que la base amb un percentatge més elevat de partides vermelles i negres és IVE. Això pot ser degut al nombre de partides que disposa la base en qüestió i segons en quina base s'ha orientat la redacció de l'estat d'amidaments del projecte.

7.2. Anàlisi dels imports dels pressupostos

Amb els pressupostos adequats a les necessitats per fer possible la comparació entre les mateixes partides, obtenim els valors reflectits a la següent taula:

IMPORT GLOBAL PRESSUPOST					
BEDEC	CYPE	IVE	BPCGI	PREOC	CENTRO
1.115.499,03 €	1.217.237,29 €	1.107.700,26 €	1.254.361,68 €	897.440,35 €	1.007.715,04 €

Figura 24. Taula dels imports globals dels pressupostos

Els resultats que s'observen dels diferents imports per a cada pressupost queda clar que el pressupost amb l'import més elevat és el BPCGI amb un total d'1.254.361,68 euros. D'altra banda, el banc de preus amb l'import més baix és PREOC amb un valor de 897.440,35 euros. La diferència entre l'import més elevat i el més baix és de 356.921,33 euros, aquesta diferència és molt significativa.

Respecte a la variació de l'import inicial i l'import posterior del pressupost adaptat, es poden apreciar les variacions amb la següent taula:

DIFERÈNCIA ENTRE EL PRESSUPOST INICIAL I L'ADAPTAT					
BEDEC	CYPE	IVE	BPCGI	PREOC	CENTRO
256.781,83 €	66.976,88 €	- 57.905,99 €	10.938,47 €	83.270,53 €	- 1.507,04 €

Figura 25. Taula de la diferència entre el pressupost inicial i l'adaptat

El BEDEC té la diferència positiva de l'import més elevat amb 256.781,83 euros, això és pel fet que, possiblement la redacció del projecte s'ha realitzat d'acord amb aquest banc de preus i, per tant, contenia moltes partides característiques que mancaven en tres o més bancs de preus. Els bancs de preus amb una diferència negativa són IVE i CENTRO, amb - 57.905,99 i - 1.507,04 euros respectivament. Aquesta diferència es dona a causa d'una mancança de les partides a comparar i per tant, respecte a l'import inicial, s'ha vist incrementat.

Pel que fa als imports comparables, gràficament es pot observar la tendència dels diferents pressupostos i comparar-los amb la mitjana dels valors representats.

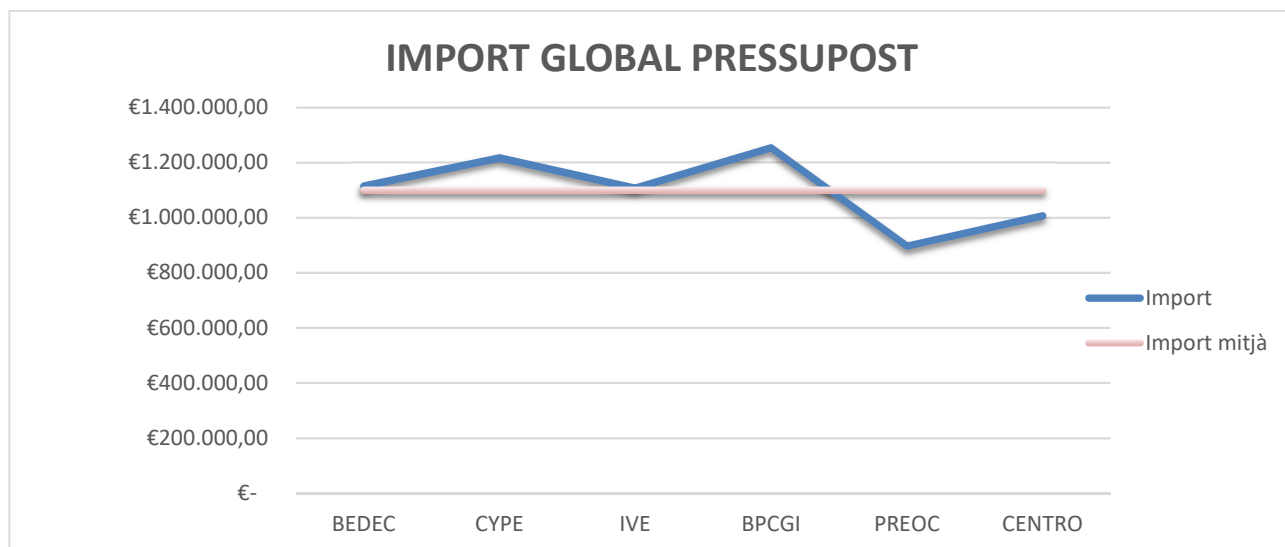


Figura 26. Gràfic lineal del import respecte el import mitjà

En el gràfic es mostra la tendència dels pressupostos entre ells i referenciats amb el preu mitjà dels seus valors, representant aquest preu mitjà un import d'1.099.992,28 euros. Queda n'evidencia que els únics dos bancs de preus amb un preu inferior a la mitjana són PREOC i CENTRO, dos dels tres pressupostos que s'han estudiat a l'àmbit estatal. BEDEC, tot i ser estudiat des de l'àmbit estatal, el seu import està justament per sobre de la mitja, i les tres altres bases de dades, les quals treballen a la província de Catalunya, IVE des de l'autonomia i CYPE i BPCGI des de les províncies de Barcelona i Girona respectivament, superen l'import mitjà representat.

Aquests valors esmentats es poden observar clarament a la següent taula:

DESVIACIÓ SOBRE EL PREU MITJÀ DELS PRESSUPOSTS					
BEDEC	CYPE	IVE	BPCGI	PREOC	CENTRO
15.506,76 €	117.245,02 €	7.707,99 €	154.369,41 €	- 202.551,93 €	- 92.277,23 €

Figura 27. Taula de la desviació sobre el preu mitjà dels pressupostos

7.3. Anàlisi dels factors portadors de cost

S'ha realitzat un estudi de com intervenen els factors productors de cost en cadascuna de les bases, ja que són elements importants a analitzar, pel fet que aquests elements formen part dels descomposats de les partides i facilitarà com reparteixen els diferents bancs de preus el pes dels diferents factors portadors de cost al pressupost. Per tant, es desglossaran individualment a continuació:

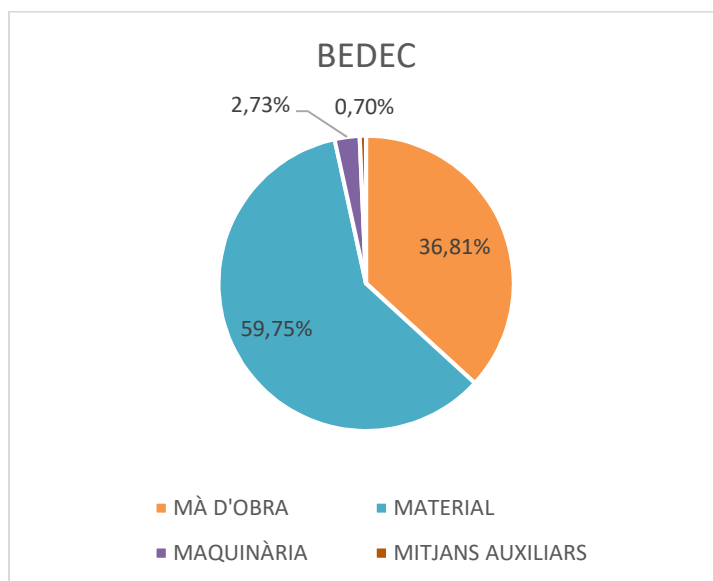


Figura 28. Gràfic circular dels factors portadors de cost de BEDEC

A BEDEC s'observa que el factor productiu de cost amb més presència són els materials, amb un 59,75% del total. L'altre gran volum important recau sobre la mà d'obra amb un valor de 36,81%. Respecte a la maquinària es veu que no té una incidència molt important a l'import del pressupost, sent només d'un 2,73%. I, finalment, els mitjans auxiliars només implica un 0,70% del valor total, ja que BEDEC aplica el cost dels mitjans auxiliars sobre la mà d'obra.

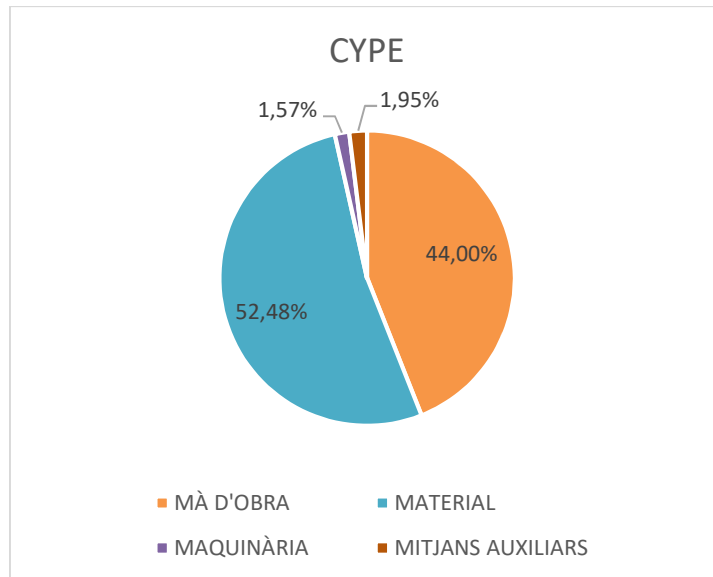


Figura 29. Gràfic circular dels factors portadors de cost de CYPE

Pel que fa a CYPE els materials són el que més rellevància té a l'import del pressupost amb un 52,48% sobre l'import total. El segon gran bloc és el de la mà d'obra que té un valor del 44,00%. La maquinària i els mitjans auxiliars, tornen a tenir un valor molt petit respecte els altres blocs, amb un 1,57% i un 1,95% respectivament. CYPE, en aquest cas, repercuteix el valor dels mitjans auxiliars sobre tots els elements del descompost que intervenen.

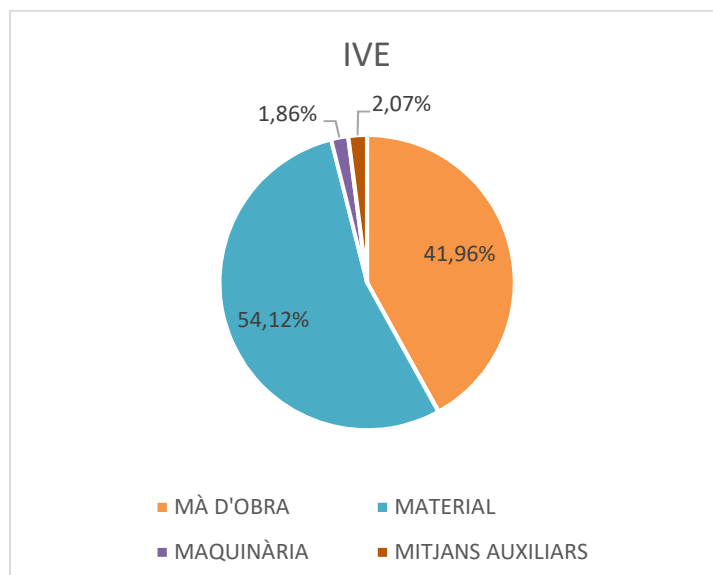


Figura 30. Gràfic circular dels factors portadors de cost de IVE

En el cas de l'IVE, el material és, amb un 54,12%, el que més presència té. La mà d'obra representa un 41,96%, juntament amb els materials formen un gran conjunt on engloba pràcticament la totalitat de l'import del pressupost. Pel que fa a la maquinària té un percentatge de l'1,86% el que ens indica que no és massa significatiu. I, finalment, els mitjans auxiliars representen un 2,07%, sent aquests aplicables sobre la totalitat dels elements que formen el preu descomposat.

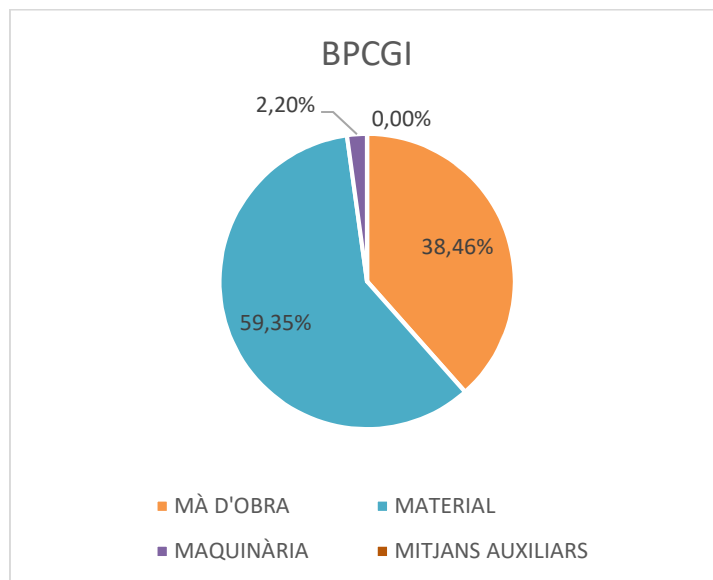


Figura 31. Gràfic circular dels factors portadors de cost de BPCGI

El BPCGI com a element més representatiu té el material amb un 59,35%, seguidament de la mà d'obra amb un 38,46%, formant el gran bloc dels factors productors de cost del banc de Girona. La maquinària, d'altra banda, té una representació molt petita en els factors productors de cost amb un valor de 2,20%. Destaca que el BPCGI no utilitza mitjans auxiliars en les seves partides, per tant, té un valor nul.

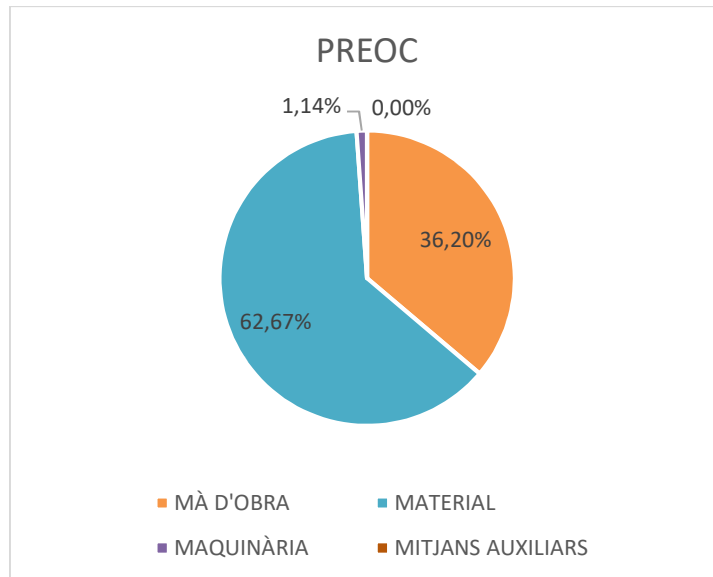


Figura 32. Gràfic circular dels factors portadors de cost de PREOC

PREOC disposa d'un volum econòmic de material del 62,67%, el qual representa el valor més elevat. Seguidament, es troba la mà d'obra, sent també un gran bloc amb un valor del 36,20%. La maquinària té una representació mínima amb un 1,14%, no tenint gaire incidència a l'import final del pressupost. Per acabar amb els factors productors de cost proporcionats per PREOC deixar constància que no apliquen cap mena de mitjà auxiliar. En canvi, ells apliquen un 7% de costos indirectes a totes les partides, els quals s'han hagut d'eliminar perquè la comparativa dels pressupostos realitzats amb totes bases era a cost directe i no a cost d'execució material com planteja PREOC.

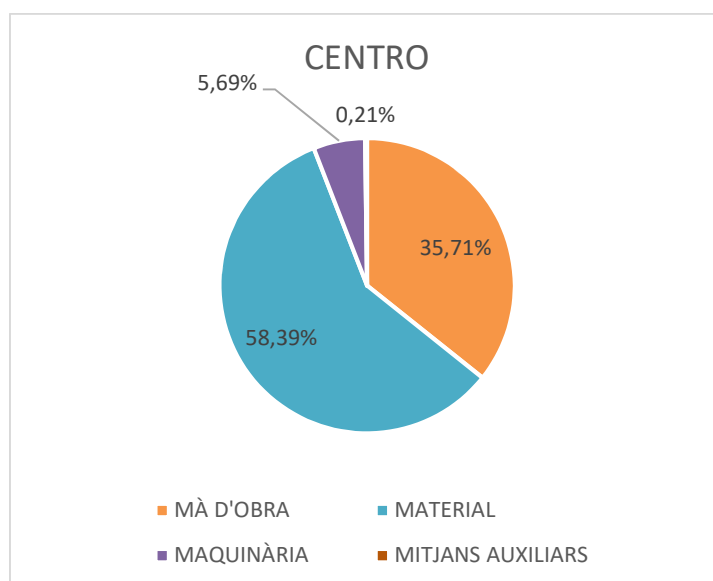


Figura 33. Gràfic circular dels factors portadors de cost de CENTRO

Finalment, al banc CENTRO el principal factor productor de cost torna a ser el material amb un 58,39%, seguidament del preu de mà d'obra amb un 35,71%. En canvi, la maquinària representa un 5,69% de l'import i els mitjans auxiliars un 0,21%, ja que aquest només aplica percentatges entre el 0,50% i el 2% en partides concretes, sobre el total dels elements que formen el descomposat.

A continuació, es representen gràficament els valor dels diferents bancs de preus de forma conjunta, per facilitar la comparació entre ells:

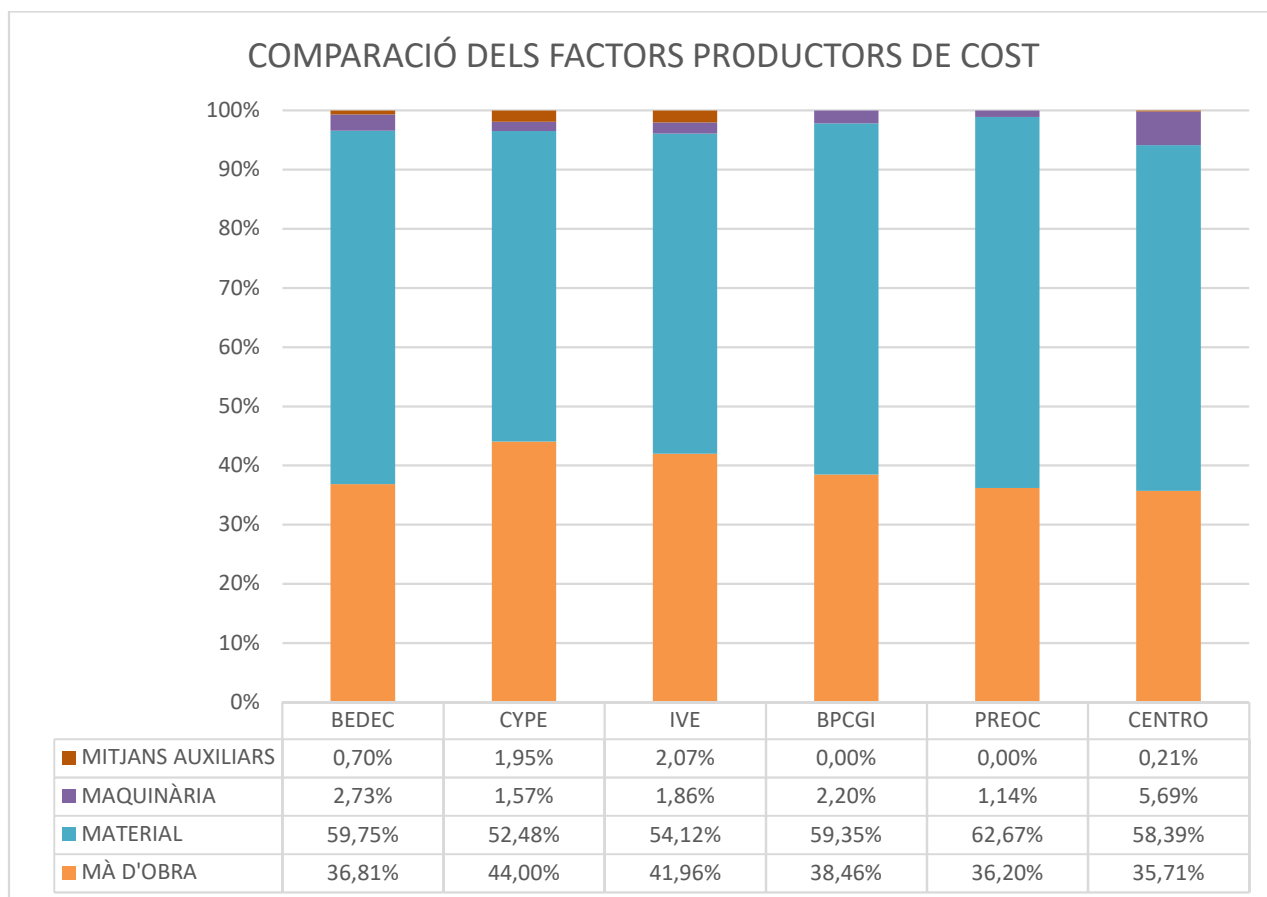


Figura 34. Gràfic de barres apilades dels factors productors de cost dels bancs de preus

En aquest gràfic queda constància que els factors productors de cost que més rellevància i repercussió tenen sobre l'import total del pressupost són els materials i la mà d'obra, on majoritàriament ocupen més del 95%.

S'observa a la mà d'obra que segons on s'estigui estudiant la base de dades té més o menys rellevància. En el cas de les bases on el seu àmbit d'aplicació ha sigut a Catalunya, com és el cas de CYPE, IVE i BPCGI, la repercussió del cost de mà d'obra supera el 40%, mentre que a les bases on s'ha estudiat l'àmbit d'aplicació al conjunt de l'estat la seva repercussió és menor, estant al voltant del 36% que és el cas de BEDEC, PREOC i CENTRO.

Els materials és l'altre gran bloc on recau tot l'import del pressupost. Juntament amb la mà d'obra, el valor mitjà que representen aquests dos factors productors de cost representen el 57,79% per als materials i el 38,86% per a la mà d'obra. El conjunt representa un 96,65% del total, pel que es pot concloure que pràcticament la totalitat dels costos recauen sobre aquests dos conceptes.

Pel que fa a la maquinària, les partides més representatives on es troben aquests conceptes són partides de moviments de terres, fonamentacions amb bomba o projectats. Per tant, té una baixa representació en el conjunt dels costos. CENTRO destaca en aquest apartat, ja que representa un 5,69% de cost de maquinària, el qual dista molt dels altres bancs de preus amb una mitja de 2,53%.

Finalment, respecte als mitjans auxiliars, els bancs de preus disten molt del criteri a seguir. Hi ha bancs com BPCGI i PREOC que opten per no incloure mitjans auxiliars a les partides, altres com CENTRO només ho apliquen a partides concretes. D'altra banda, bases com BEDEC, CYPE i IVE apliquen a totes les partides els costos de mitjans auxiliars aplicant un percentatge sobre el preu de mà d'obra com és el cas de BEDEC, o sobre el total del preu de mà d'obra, material i maquinària, com es veu a CYPE i IVE.

És important deixar constància que a l'hora d'importar partides des dels bancs de preus al programa de pressupostos PRESTO, en algunes ocasions es generen errors que provoquen que PRESTO no reconegui adequadament conceptes de maquinària, mà d'obra o material, i interpreti aquests conceptes amb altres erròniament. Aquest fet se sol donar quan aquestes bases treballen amb un programa de pressupostos específic, com BEDEC amb TCQ2000, PREOC amb Premeti, etc.

7.4. Anàlisi dels capítols

Per analitzar correctament el pressupost s'ha d'anar estudiant cada cop de manera més acurada, des d'una visió més general i, a poc a poc, aprofundir en els elements que formen aquest pressupost.

Capítol	IMPORT PER CAPÍTOL					
	BEDEC	CYPE	IVE	BPCGI	PREOC	CENTRO
ENDERROCS I PRE-EXISTENCIES	10.356,88 €	13.903,71 €	20.966,47 €	19.054,18 €	12.423,50 €	21.956,73 €
MOVIMENT DE TERRES	19.766,19 €	23.321,62 €	13.713,40 €	26.769,06 €	22.613,51 €	24.699,67 €
FONAMENTACIÓ	51.792,06 €	43.343,99 €	39.772,72 €	59.573,06 €	43.001,66 €	47.499,96 €
IMPERMEABILITZACIÓ SOTA RASANT	3.899,35 €	6.450,58 €	9.135,88 €	15.189,04 €	5.646,63 €	10.189,65 €
ESTRUCTURA	217.673,29 €	236.862,73 €	175.001,47 €	272.923,83 €	161.541,61 €	190.143,00 €
COBERTES	60.698,82 €	33.988,82 €	54.452,00 €	40.431,11 €	46.786,90 €	40.152,17 €
TANCAMENTS/FAÇANA	303.209,59 €	380.211,13 €	327.210,15 €	334.736,77 €	249.607,17 €	255.335,01 €
DIVISORIES I TRASDOSSATS	145.169,83 €	129.183,90 €	116.277,55 €	133.354,96 €	85.396,46 €	87.128,13 €
ACABATS VERTICALS	64.857,86 €	89.035,68 €	79.348,75 €	71.514,71 €	56.817,01 €	65.472,29 €
PAVIMENTS	116.310,58 €	118.280,30 €	137.312,41 €	138.231,80 €	108.952,55 €	130.931,56 €
ACABATS DE SOSTRES	66.191,13 €	69.837,10 €	66.058,58 €	67.036,03 €	49.669,87 €	54.889,06 €
FUSTERIA INTERIOR	24.676,32 €	35.998,57 €	37.738,44 €	32.966,00 €	24.611,26 €	43.753,46 €
SERRALLERIA INTERIOR	15.516,22 €	12.951,52 €	9.548,50 €	15.327,43 €	8.897,06 €	13.087,42 €
EQUIPAMENTS	15.380,91 €	23.867,64 €	21.163,94 €	27.253,70 €	21.475,16 €	22.476,93 €

Figura 35. Taula amb els imports dels capítols del pressupost

A la taula anterior es troben indicats els imports de cadascun dels capítols per cada banc de preus seleccionat en l'estudi. Amb l'objectiu de poder analitzar més acuradament el que succeeix, es compara cada capítol entre les diferents bases, tenint en compte la repercussió de cadascun sobre l'import total. D'aquesta manera es pot observar quina repercussió té cada capítol sobre el cost directe mostrat al pressupost.

Per tant, s'observa als següents gràfics la repercussió que té cada capítol a cada banc de preus respecte a l'import general de cada pressupost realitzat.

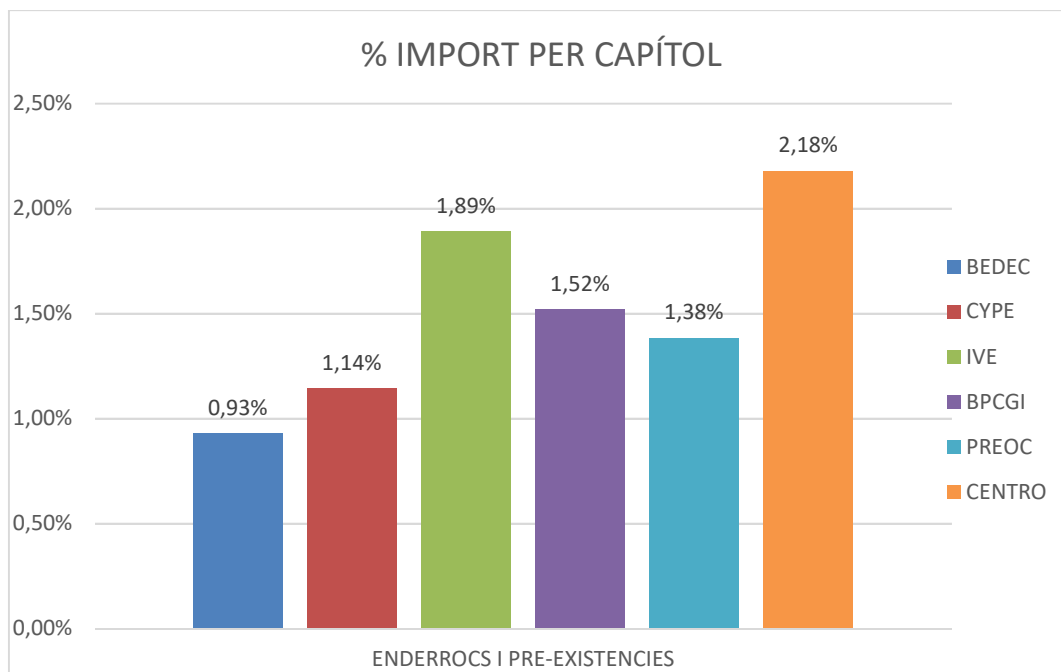


Figura 36. Gràfic de barres del % de l'import del capítol de enderrocs i preexistències

Al capítol d'enderroc i preexistències trobem que l'import del capítol està situat entre el 2% i 1% aproximadament, sent CENTRO el banc de preus on destina un percentatge major del total del pressupost a aquest capítol amb un 2,18%. El banc que destina menor import a aquest capítol és BEDEC amb un 0,93%. Els altres bancs, CYPE, IVE, BPCGI i PREOC es troben en un rang entre aquests dos, amb un 1,14%, 1,89%, 1,52% i 1,38% respectivament.

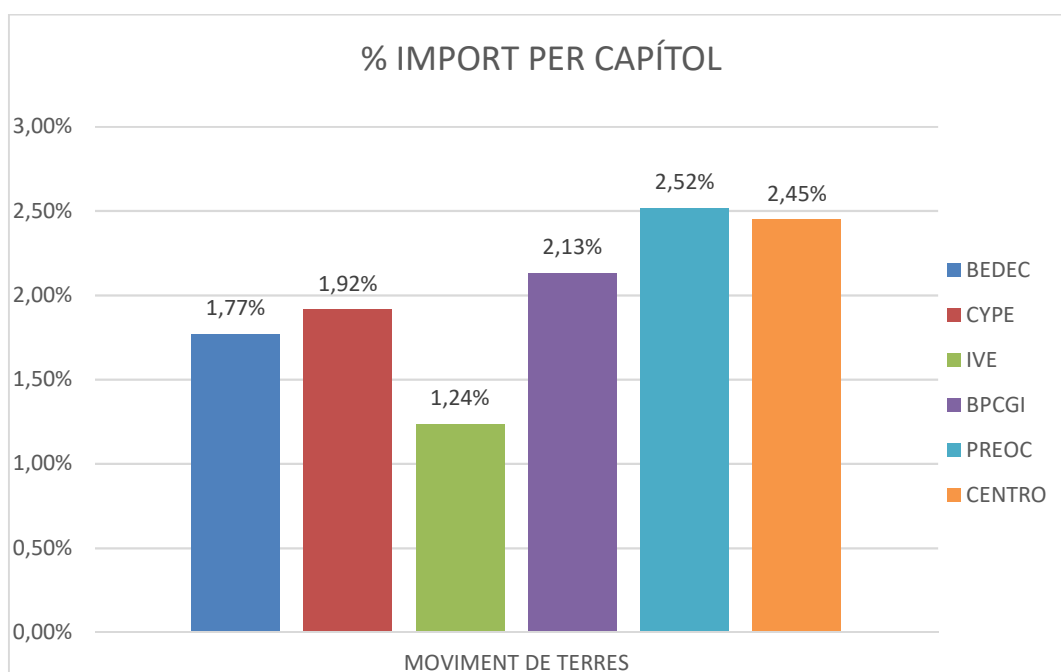


Figura 37. Gràfic de barres del % de l'import del capítol de moviment de terres

Al capítol de moviment de terres el banc que destina més import en relació amb l'import total del pressupost és PREOC amb un 2,52%, seguidament de CENTRO amb un 2,45% i BPCGI amb un 2,13%. Baixant de la referència del 2% ens trobem amb CYPE amb un 1,92%, BEDEC amb un 1,77% i finalment IVE amb 1,24%. La diferència entre el valor més elevat i el més inferior és d'1,28%, que representa més del doble del valor més baix.

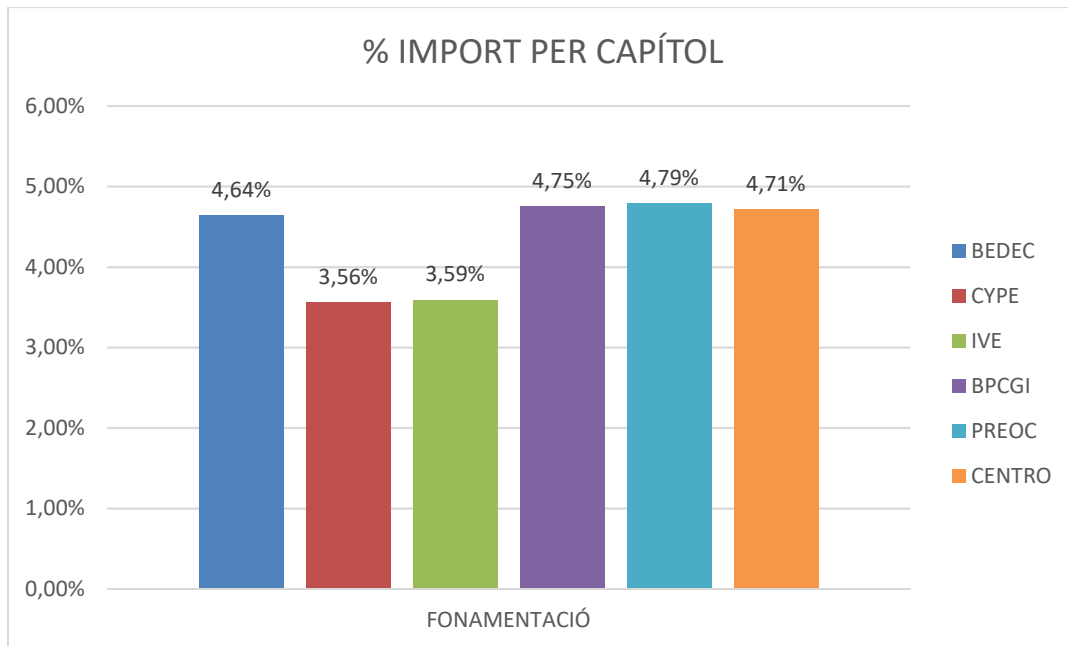


Figura 38. Gràfic de barres del % de l'import del capítol de fonamentació

Al capítol de fonamentació observem al gràfic que hi ha força homogeneïtzació del percentatge de l'import dedicat a aquest capítol per part dels bancs. El valor més elevat és d'un 4,79% pertanyent a PREOC, molt similar als valors de 4,75%, 4,71% o 4,64% corresponents a BPCGI, CENTRO i BEDEC respectivament. IVE té un valor de 3,59% i el valor mínim correspon a CYPE amb un 3,56%.

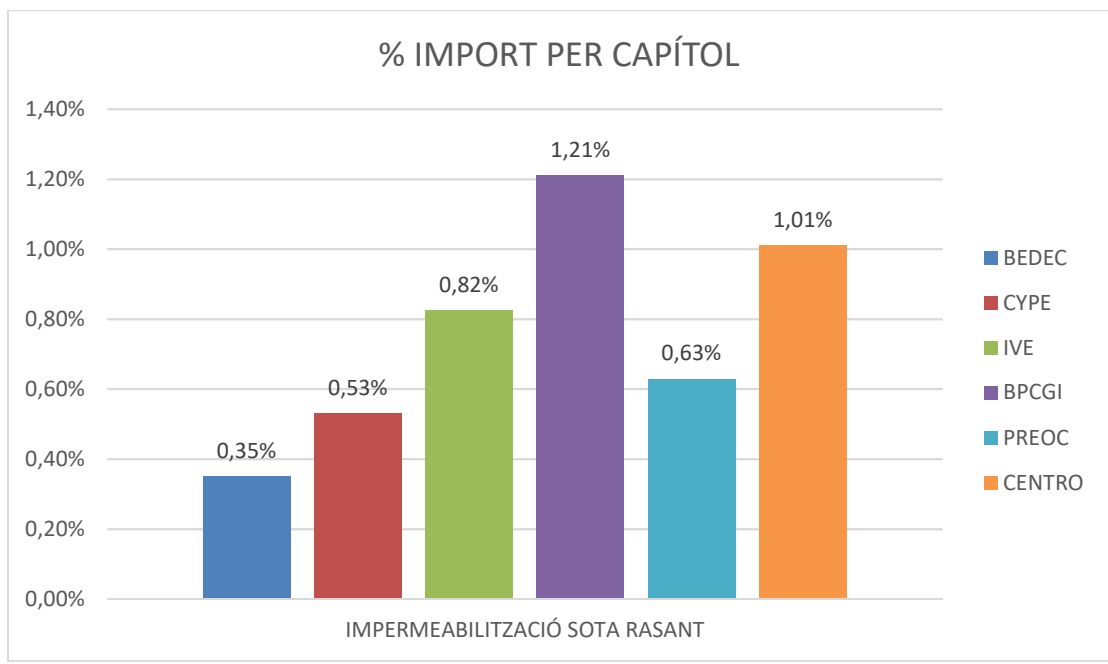


Figura 39. Gràfic de barres del % de l'import del capítol de impermeabilització sota rasant

Al capítol d'impermeabilització sota rasant, el banc que més destaca respecte al valor que aporta a aquest capítol és el BPCGI amb un 1,21%, seguidament de CENTRO amb un 1,01%. La resta de bancs no superen el llindar de l'1%, sent IVE amb un 0,82%, PREOC amb un 0,63%, CYPE amb un 0,53% i el valor més baix de 0,35% de BEDEC.

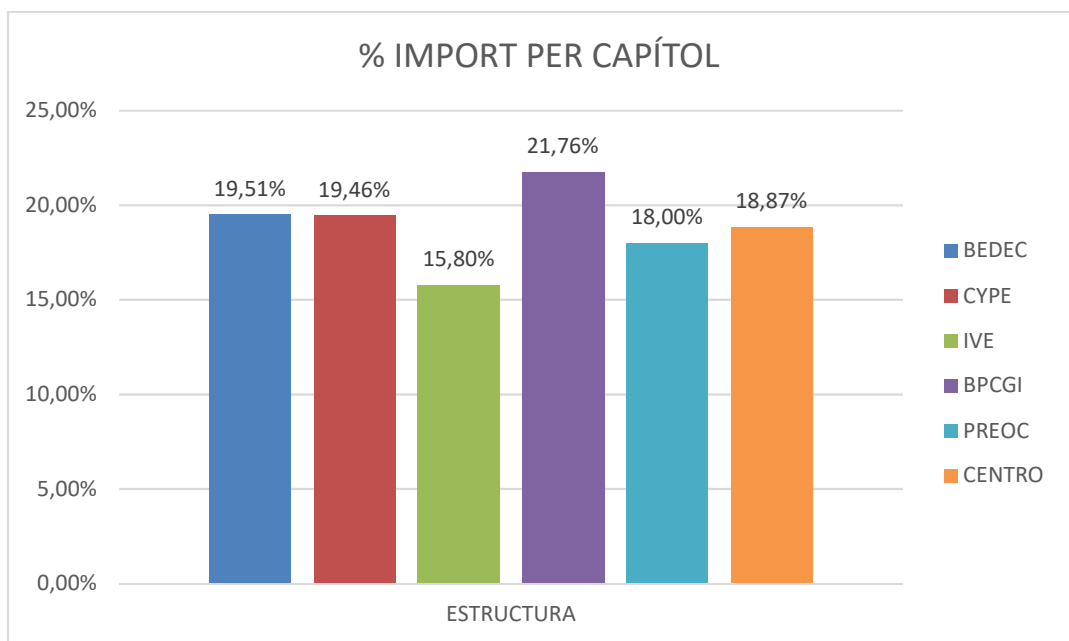


Figura 40. Gràfic de barres del % de l'import del capítol de Estructura

Al capítol d'estructures hi ha un volum important de l'import del pressupost. En aquest capítol destaca el BPCGI amb un percentatge que supera el 20%, concretament un 21,76%. Hi ha força regularitat entre els altres bancs de preus, sent BEDEC el segon que més import dedica a aquest capítol amb un 19,51%, molt similar a CYPE amb un 19,46%. Posteriorment es troba CENTRO amb un 18,87%, PREOC amb un 18,00% i finalment IVE que és el que disposa d'un valor més petit amb tan sols un 15,80% de l'import total.

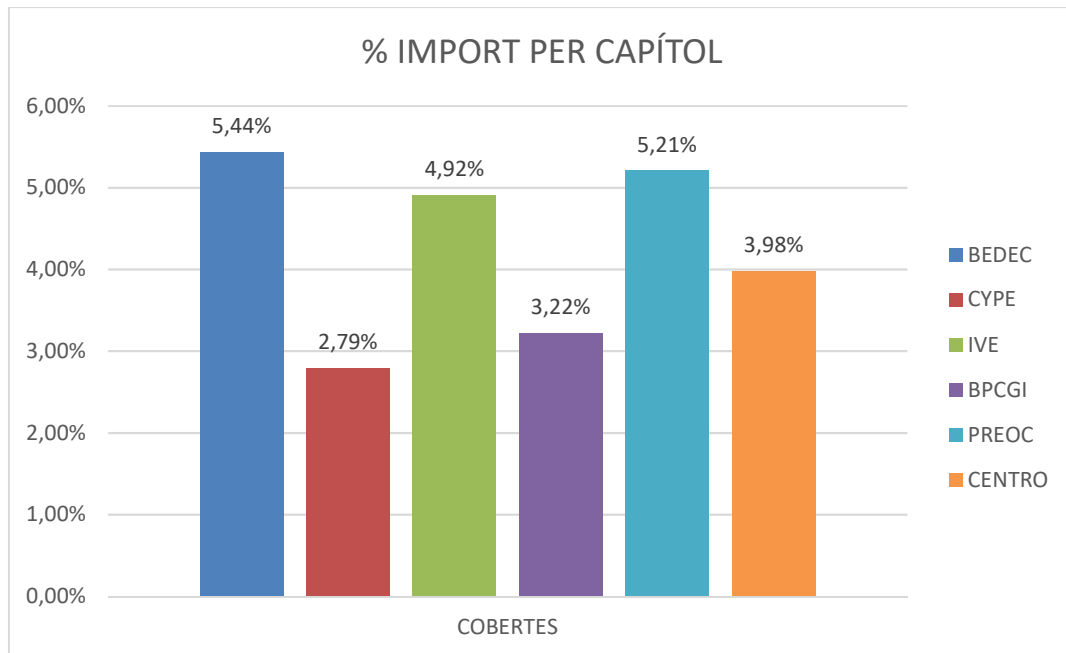


Figura 41. Gràfic de barres del % de l'import del capítol de cobertes

Al capítol de cobertes, hi ha dos grups amb percentatges similars. Primerament, amb una major repercussió del cost sobre el pressupost es troben BEDEC, PREOC i IVE, amb un 5,44%, 5,21% i 4,92% respectivament. Mentre que CENTRO amb un 3,98%, el BPCGI amb un 3,22% i CYPE amb un 2,79%, són els que tenen una menor influència en el conjunt del pressupost respecte al capítol del conjunt dels bancs de preus.

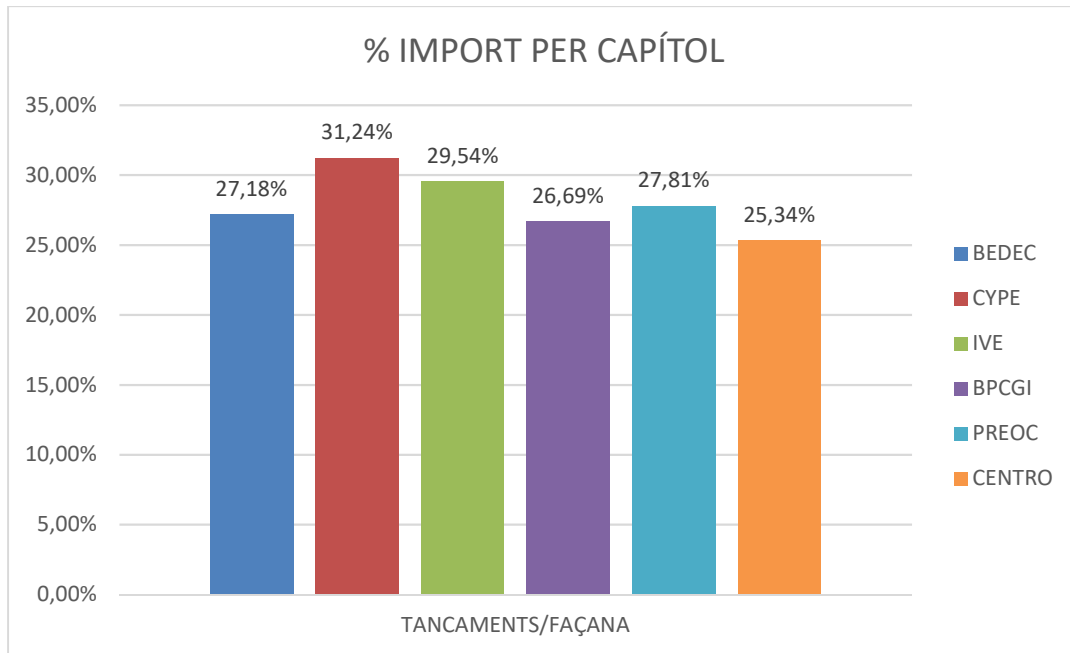


Figura 42. Gràfic de barres del % de l'import del capítol de tancaments/façana

Al capítol de tancaments i façana, el banc de preus que més recursos destina és CYPE, amb un total d'un 31,24%. Els altres bancs se situen en uns valors del 29,54% en el cas de l'IVE, un 27,81% en el cas de PREOC, un 27,18% en el cas de BEDEC, un 26,69% en el cas del BPCGI i, finalment, amb el valor mínim es troba CENTRO amb un 25,34%.

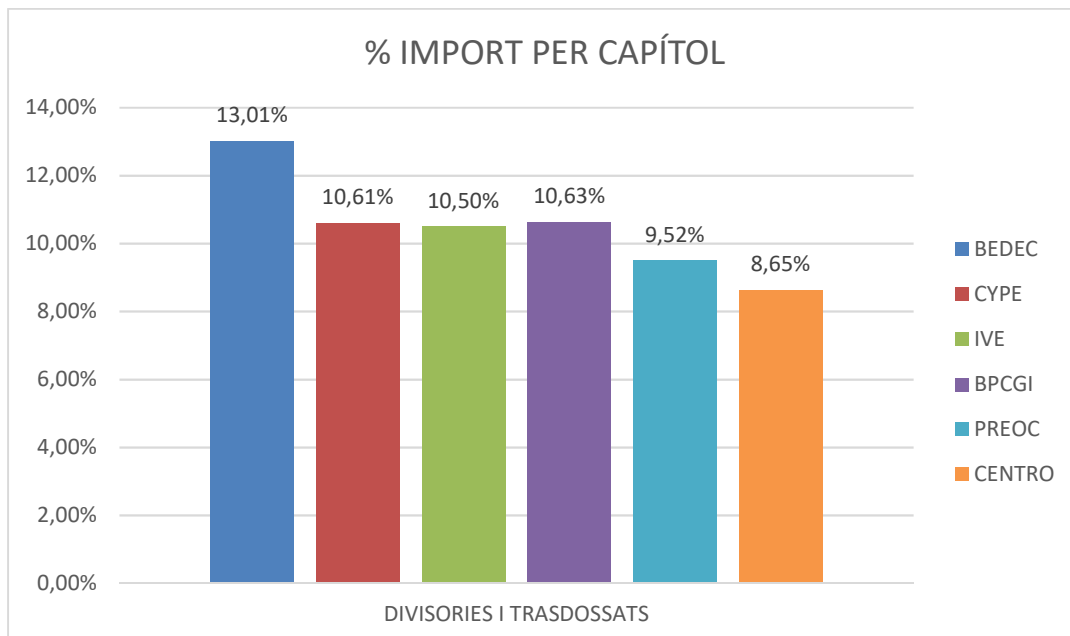


Figura 43. Gràfic de barres del % de l'import del capítol de divisòries i trasdossats

Al capítol de divisòries i trasdossats destaca, clarament amb un 13,01%, el banc BEDEC, tenint una diferència amb respecte el segon banc amb un valor més elevat de 2,38% que és BPCGI amb un 10,63%. El banc de preus de CYPE i l'IVE tenen un valor molt similar al del BPCGI, amb un 10,61% i 10,50% respectivament. Els dos últims bancs amb un valor inferior són PREOC amb un 9.52% i CENTRO amb un valor de 8,65%. La diferència entre el banc que més recurs econòmic i menys dediquen a aquest capítol és d'un 4,36%.

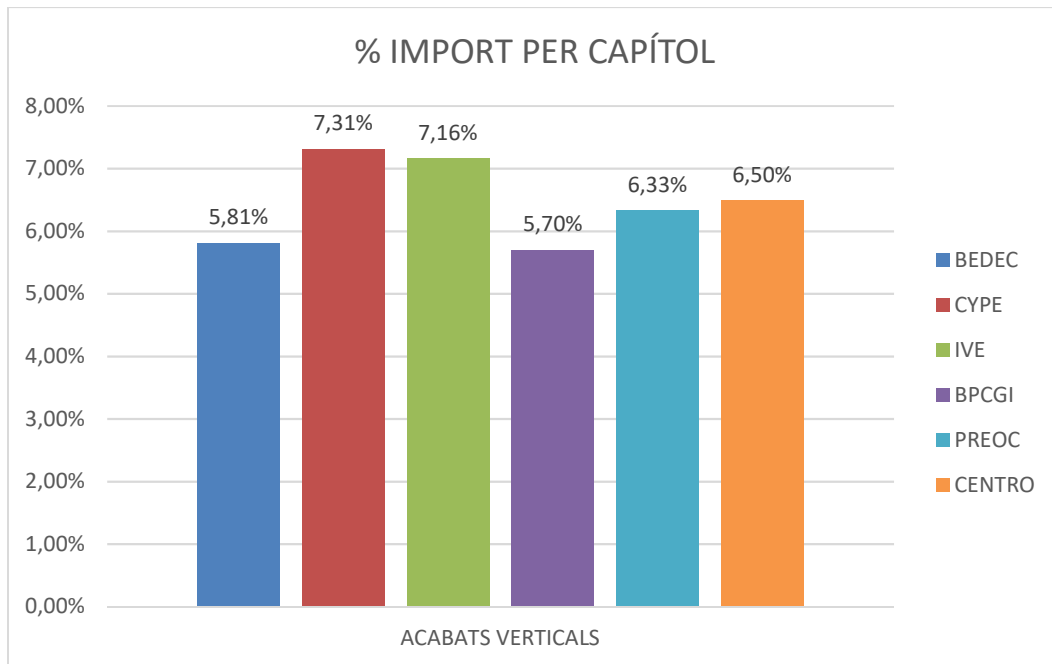


Figura 44. Gràfic de barres del % de l'import del capítol de acabats verticals

Al capítol d'acabats verticals hi ha petites diferències però, tot i això, es pot parlar de què és bastant equitatiu entre tres blocs que formen parelles de bancs. Amb un 7,31% CYPE és el banc amb el valor més gran, seguidament de l'IVE amb un 7,16%. A la mitjana es troben CENTRO i PREOC, amb un 6,50% i 6,33% respectivament. Finalment, per al capítol d'acabats verticals, amb un valor de l'import sobre el total del pressupost més baix es troba BEDEC amb un 5,81% i el BPCGI amb un 5,70%.

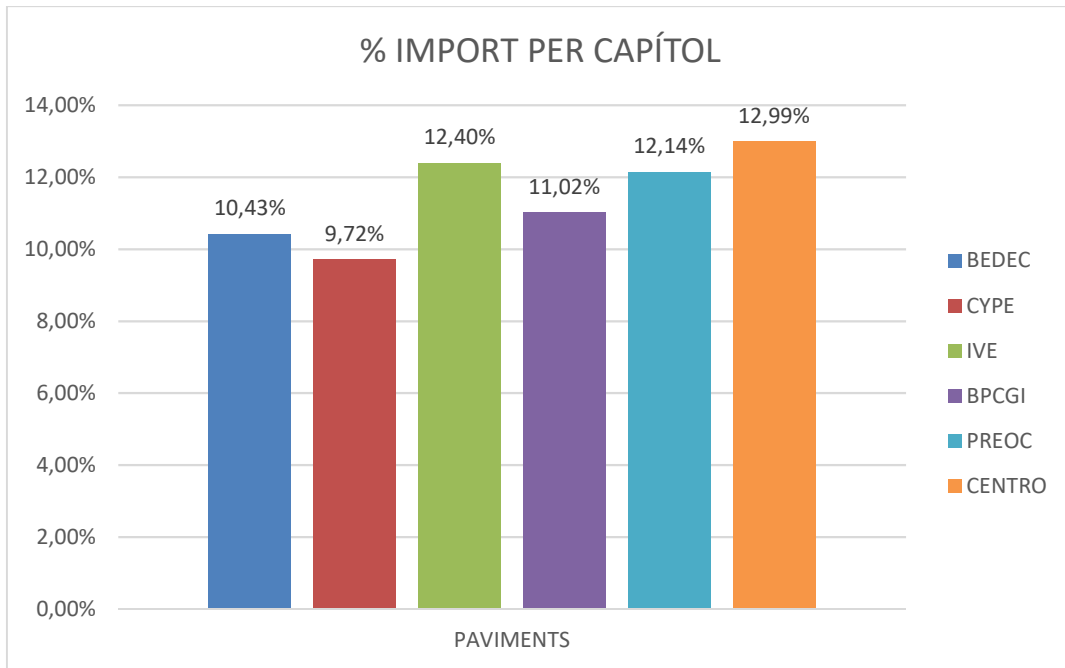


Figura 45. Gràfic de barres del % de l'import del capítol de paviments

Al capítol de paviments el banc de preus amb un valor més elevat és CENTRO amb un 12,99%, mentre que el valor més baix correspon a CYPE amb tan sols un 9,72%. La resta de bases tenen uns valors compresos entre les dues bases anteriors, com són el 12,40% de l'IVE, el 12,14% de PREOC, l'11,02% del BPCGI i el 10,43% de BEDEC.

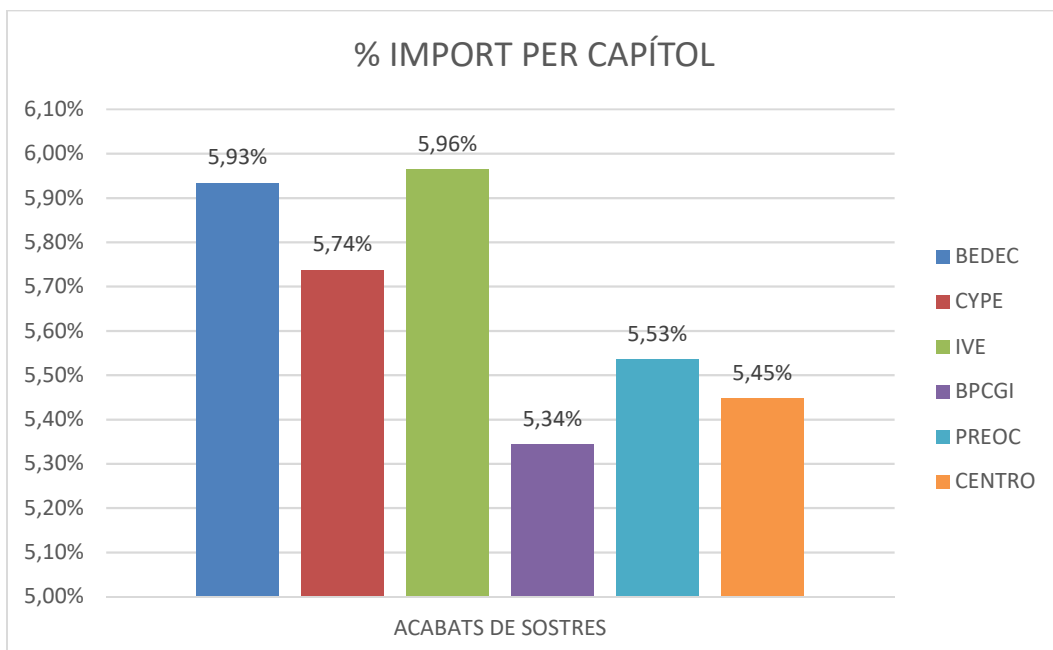


Figura 46. Gràfic de barres del % de l'import del capítol de acabats de sostres

Al capítol d'acabats de sostres, tot i que a primera vista el gràfic ens fa pensar que hi ha grans variacions entre els diferents bancs de preus que estudiem, realment si mirem detalladament els valors, s'observa que les variacions són mínimes, de tan sols 0,59% entre la màxima i la mínima. L'IVE és el que representa un valor més elevat amb un 5,96%, seguidament de BEDEC amb un 5,93%, CYPE amb un 5,74%, PREOC amb un 5,53%, CENTRO amb un 5,43% i finalment el BPCGI amb un valor del 5,34%.

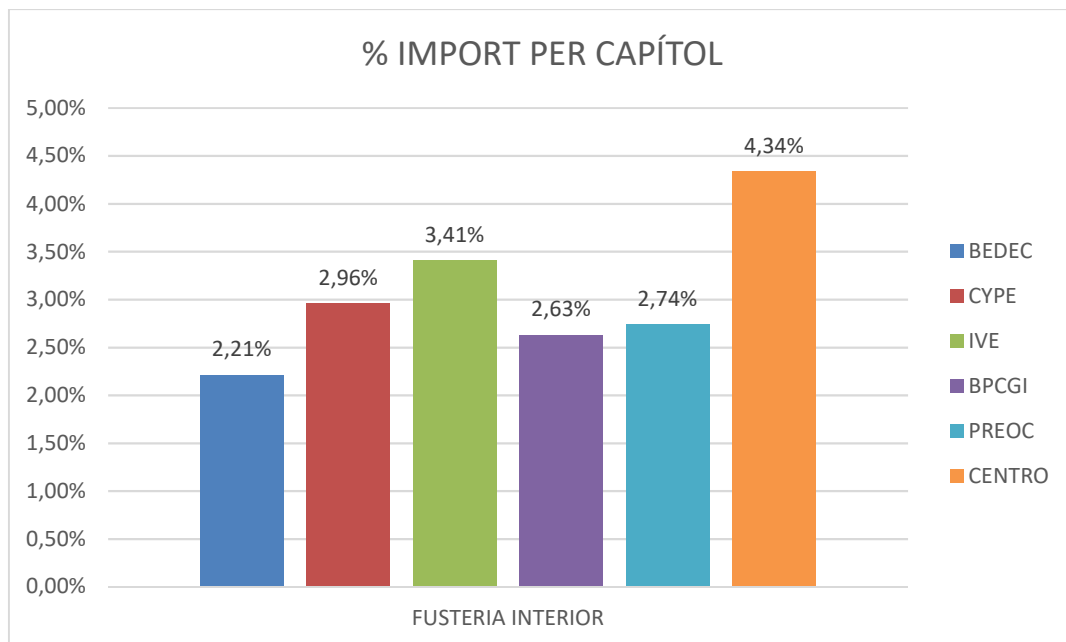


Figura 47. Gràfic de barres del % de l'import del capítol de fusteria interior

Al capítol de fusteria interior, CENTRO destina un percentatge de l'import sobre el pressupost total molt més elevat que la resta de bancs de preus, amb un 4,34%. Entre la resta de bancs de preus no hi ha una diferència tan inflada. IVE és el segon banc de preus que destina un percentatge gran amb un 3,41%, seguit de CYPE, PREOC i el BPCGI, amb uns valors respectius de 2,96%, 2,74%, 2,63% i amb el valor mínim de 2,21% tenim al banc BEDEC.

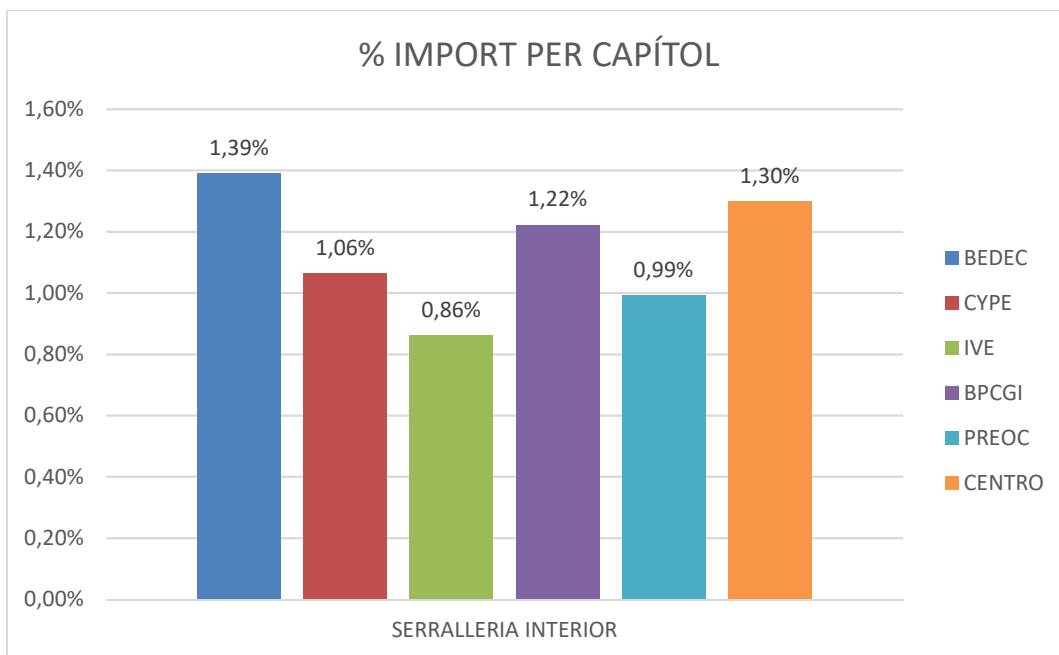


Figura 48. Gràfic de barres del % de l'import del capítol de serralleria interior

Al capítol de serralleria interior, totes les bases de dades situen el seu import entorn de l'1% del pressupost total. El banc amb el percentatge més gran és BEDEC amb un valor de l'1,39%. Els altres bancs se situen en valors d'un 1,30% en el cas de CENTRO, d'un 1,22% en el BPCGI, d'un 1,06% en CYPE i baixant del valor d'un 1% es troba PREOC amb un 0,99%. I, finalment, amb el valor mínim és IVE amb un 0,86% de l'import total.

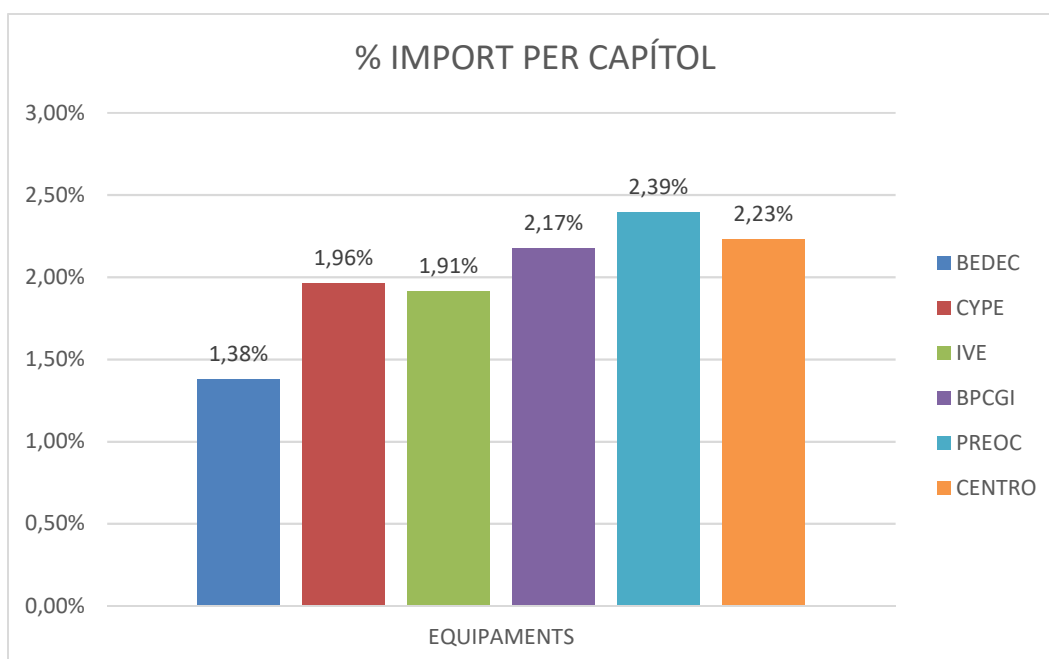


Figura 49. Gràfic de barres del % de l'import del capítol d'equipaments

Al capítol d'equipaments hi ha força igualtat, destaca l'import mínim amb tan sols un 1,38% corresponent al banc BEDEC. La resta de bancs de preus tenen un percentatge similar entre ells, al voltant del 2%. El banc amb el percentatge més gran en aquest capítol és PREOC, amb un valor de 2,39%, següidament pels bancs CENTRO, BPCGI, CYPE i IVE, amb uns percentatges corresponents del 2,23%, 2,17%, 1,96% i 1,91%.

A continuació es mostra un gràfic resum dels capítols del pressupost per tal d'analitzar-ho conjuntament:

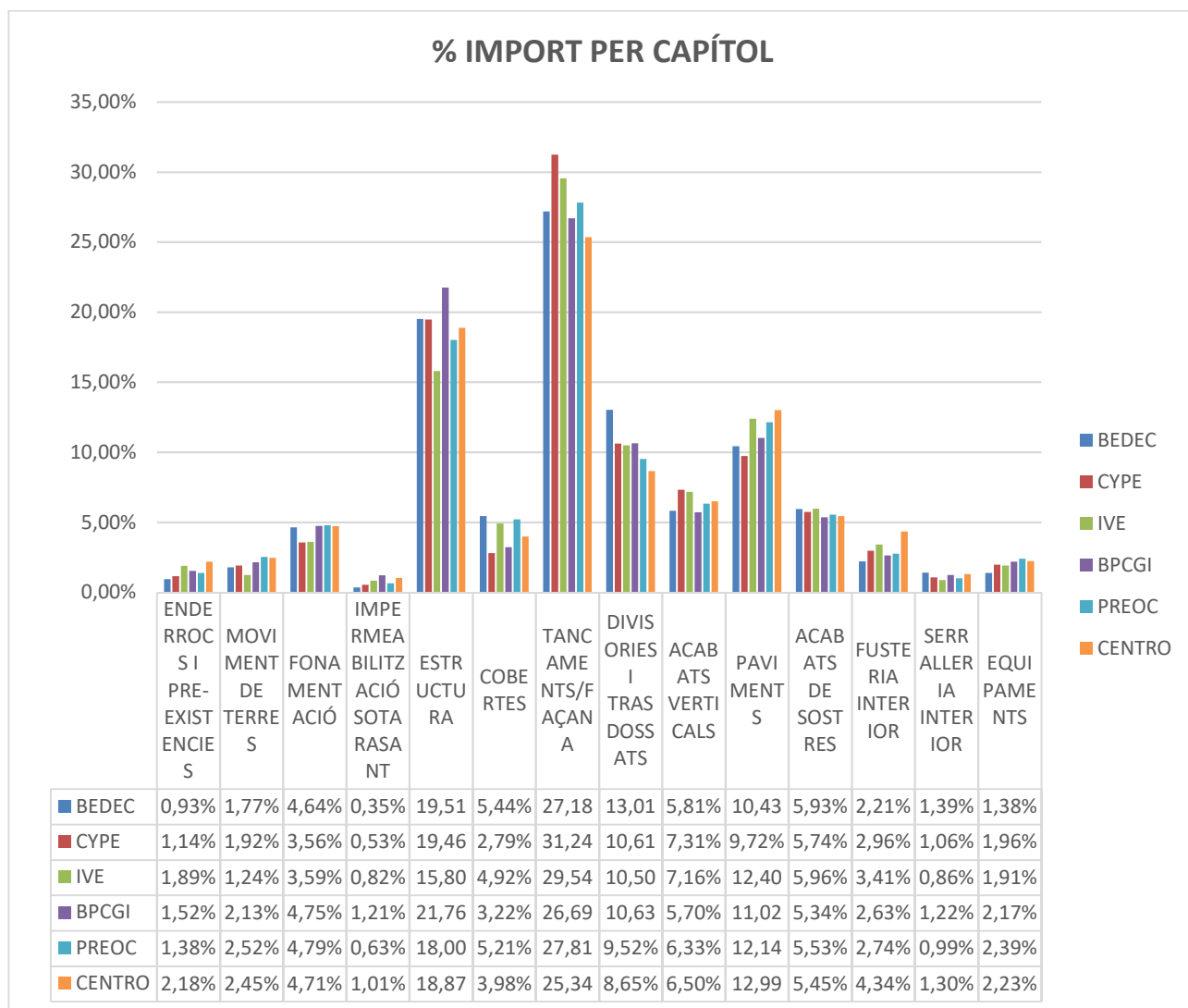


Figura 50. Gràfic de barres del % de l'import dels capítols

En analitzar les partides mitjançant el percentatge que representen respecte a l'import total del pressupost, no es busca trobar quina base de dades té els imports més elevats en els capítols, sinó observar el comportament de cada base de dades i veure com es distribueixen els seus preus al llarg del conjunt dels capítols que formen el pressupost.

Pel que fa als capítols, s'observa que hi ha quatre capítols principals que entre ells engloben pràcticament el 70% de l'import del pressupost. Aquests capítols són el capítol de tancaments de façana, estructura, paviment i divisòries i trasdossats.

Si analitzem aquests quatre capítols, en cap d'aquests capítols es repeteix una mateixa base que tingui el percentatge més elevat de l'import. Això és pel fet que en mirar per percentatge, el percentatge total es troba repartit al llarg de cadascun dels capítols.

Per tant, al capítol de tancaments de façana que és el que més repercussió té en el pressupost, CYPE és la que es desmarca entre les altres bases, mentre que al capítol d'estructures és el BPCGI qui té un valor més elevat respecte les altres. Pel que fa al capítol de paviments, el banc de preus que té el percentatge més elevat és CENTRO. I, finalment, al capítol de divisòries i trassdosats el que destina més recurs econòmic a aquest capítol és BEDEC.

Tot i les desviacions que hi ha entre bases als capítols, totes segueixen aplicant un percentatge similar i, per tant, independentment de l'import del pressupost, sense tenir en compte el cost directe que aplica cada base, la repartició dels costos per capítols hauria de ser la mateixa. Per tant, s'ha d'analitzar més profundament què succeeix amb les partides, les quals s'estudiaran a continuació.

7.5. Anàlisi de les partides

Per analitzar les partides, es realitza una comparativa entre les quinze partides amb més rellevància en els pressupostos. Com que no totes les partides són igualment comparables, s'ha agrupat en 2 grups: un grup de partides idèntiques i l'altre de partides similars que tenen alguna variació de material o execució.

Aquests dos grups són els de les taules següents:

COMPARACIÓ DE LES PRINCIPALS PARTIDES IDÈNTIQUES							
Partida	IMPORT UNITARI PER PARTIDA						
	BEDEC	CYPE	IVE	BPCGI	PREOC	CENTRO	
Forjat reticular 30+5	95,23 €	104,73 €	67,46 €	111,21 €	70,76 €	81,73 €	
Envà PYL 15/48/15	43,06 €	36,66 €	36,06 €	43,76 €	27,19 €	30,45 €	
Coberta plana invertida transitable	108,27 €	62,50 €	100,48 €	70,13 €	85,55 €	68,27 €	
Cel ras continu de PYL	30,22 €	27,41 €	27,95 €	29,52 €	21,59 €	22,40 €	
Trasdossat autoportant PYL	34,78 €	32,90 €	28,77 €	32,35 €	21,04 €	24,66 €	
Formigonat fonamentació	106,62 €	82,82 €	84,25 €	132,08 €	93,50 €	99,81 €	
Armadura d'acer B500S	1,29 €	1,25 €	0,96 €	1,38 €	1,16 €	1,21 €	
Solera formigó armat e=20cm	39,23 €	34,46 €	28,66 €	33,57 €	29,73 €	26,41 €	

Figura 51. Taula amb els imports de les partides idèntiques

En el grup de les partides que són perfectament comparables hi ha la partida del forjat reticular, l'envà de plaques de guix laminat, la coberta plana invertida transitable, el cel-ras continu de plaques de guix laminat, el trassdossat autoportant de plaques de guix laminat, el formigonat de la fonamentació, l'armadura d'acer i la solera de formigó.

COMPARACIÓ DE LES PRINCIPALS PARTIDES MÉS SEMBLANTS							
Partida	IMPORT UNITARI PER PARTIDA						
	BEDEC	CYPE	IVE	BPCGI	PREOC	CENTRO	
Paret 14 cm de maó calat	31,27 €	28,43 €	38,33 €	34,12 €	20,17 €	18,42 €	
SATE	40,59 €	75,89 €	81,41 €	60,19 €	38,74 €	38,87 €	
Recrescut de morter	8,28 €	8,19 €	11,37 €	13,51 €	9,64 €	17,49 €	
Paviment de parquet	44,73 €	57,69 €	89,77 €	38,74 €	41,19 €	52,57 €	
Vidre de seguretat	86,52 €	162,23 €	71,77 €	87,75 €	139,83 €	67,19 €	
Sòcol de fusta	6,27 €	4,79 €	5,21 €	8,60 €	9,44 €	6,03 €	
Arrebossat	14,16 €	24,38 €	8,67 €	18,30 €	10,97 €	5,11 €	

Figura 52. Taula amb els imports de les partides similars

L'altre grup de partides són les partides similars que per certs motius no es pot comparar en igualtat de condicions. Aquestes partides són la partida de maó calat de 14 cm en les que hi ha bases en què les dimensions varien segons la mida catalana o espanyola, la partida del sistema d'aïllament tèrmic exterior en la que varien materials, la partida del recrescut de morter en la que el projecte demana morter autoanivellant i no totes les bases disposen d'aquestes característiques, la partida

de paviment de parquet en la que cada base d'unes dimensions de lames i característiques de la fusta concreta, la partida del vidre de seguretat que no totes les bases tenen disponible les mateixes característiques del vidre, la partida del sòcol de fusta que passa la mateixa problemàtica que amb el paviment de parquet i, finalment, l'arrebossat en la que no sempre està disponible el sistema projectat.

A continuació, les partides seleccionades s'analitzen gràficament mitjançant els seus imports unitaris i la distribució del preu unitari de la partida. Primerament amb el grup de partides idèntiques, les quals són les següents:

- Forjat reticular

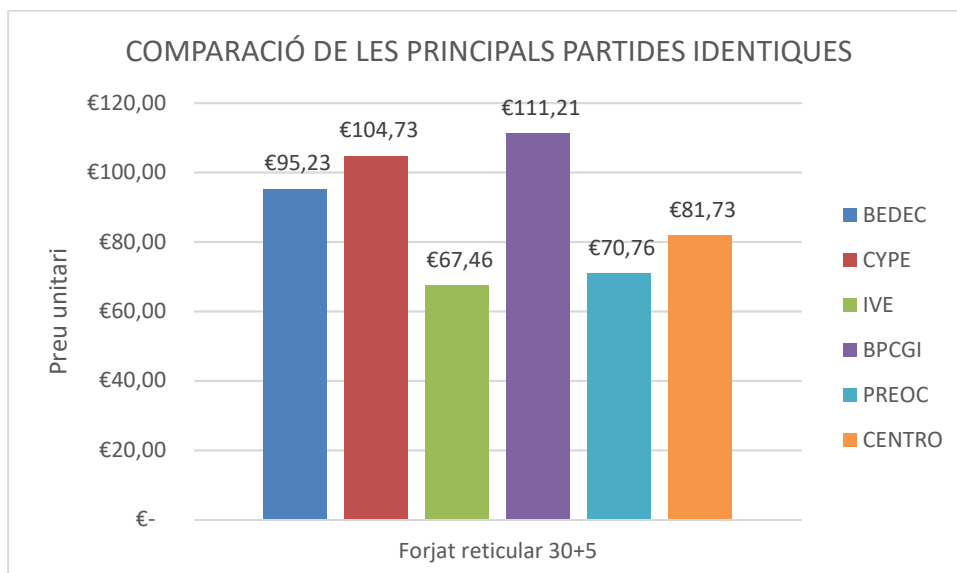


Figura 53. Gràfic de barres de l'import unitari del forjat reticular

En la partida del forjat reticular, el banc de preus amb un import unitari més elevat és el BPCGI, amb 111,21 euros el metre quadrat. Mentre que el banc de preus amb un import menor en aquest cas és l'IVE amb 67,46 euros el metre quadrat. Cal destacar que en aquesta partida es formen dos blocs diferenciats: un primer bloc amb els imports més cars format pel BPCGI, CYPE i BEDEC, i un altre bloc més econòmic amb CENTRO, PREOC i l'IVE.

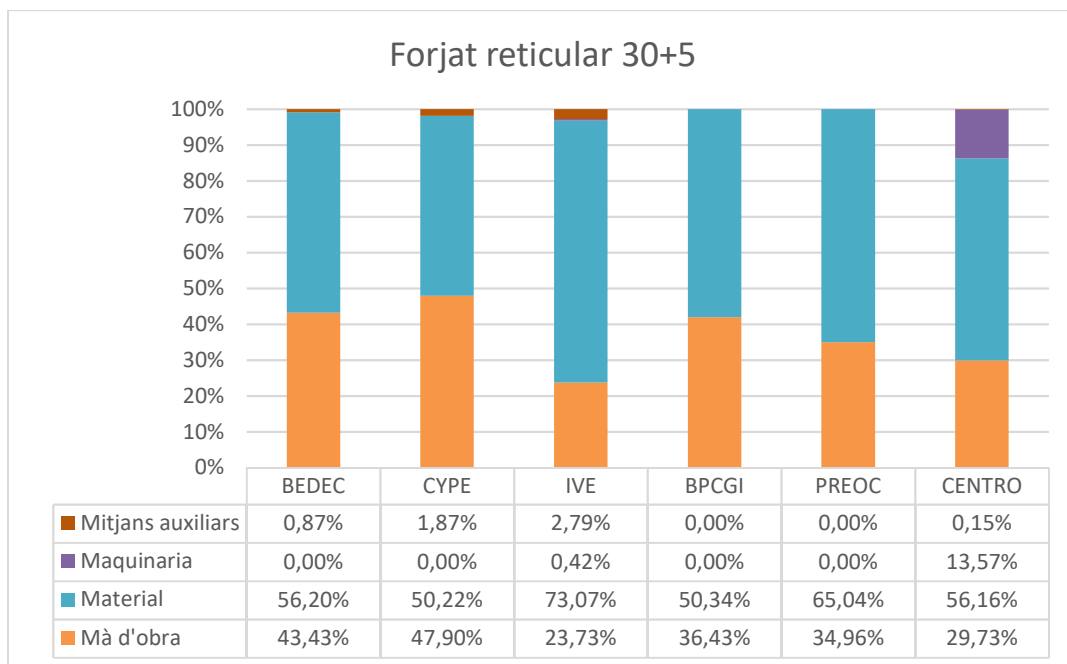


Figura 54. Gràfic de barres apilades de la distribució de l'import unitari del forjat reticular

Observant la distribució de l'import unitari sembla que les partides amb un import més elevat corresponen a una major dedicació del preu a la mà d'obra, mentre que les partides amb un import menor els materials tenen més influència. També cal destacar a CENTRO, ja que és l'únic banc de preus que destina tant recurs a la maquinària utilitzada. Els valors de mitjans auxiliars no tenen gairebé cap influència en el preu unitari de la partida.

- Envà de plaques de guix laminat

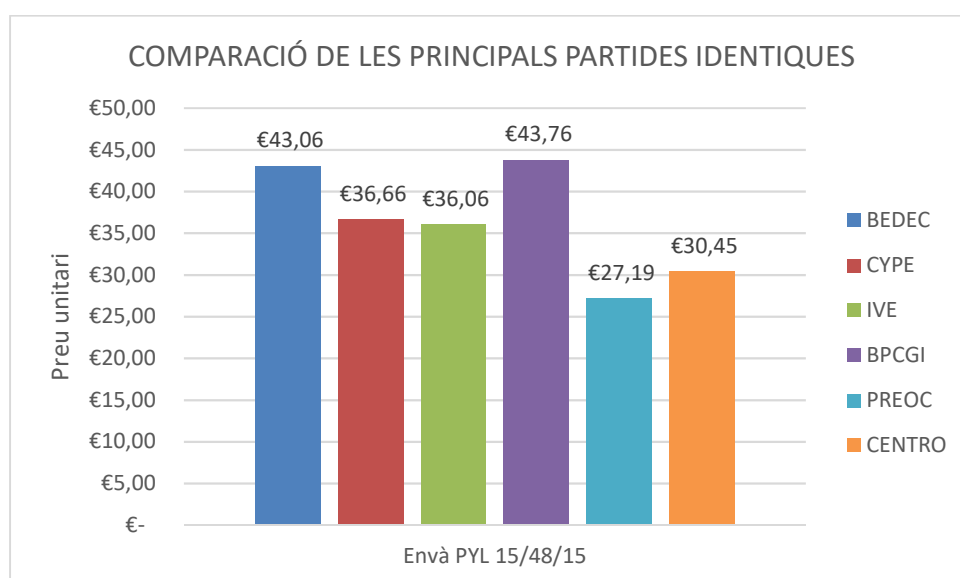


Figura 55. Gràfic de barres de l'import unitari de l'envà de plaques de guix laminat

En la partida d'envà de plaques de guix laminat el BPCGI és el que té el preu unitari més alt, molt ajustadament amb BEDEC, amb 43,76 i 43,06 euros el metre quadrat respectivament. En canvi, el preu més baix correspon a PREOC amb un preu de 27,19 euros. En el preu unitari podem distingir tres rangs, amb un preu superior es troben BPCGI i BEDEC, amb un preu mitjà hi ha CYPE i l'IVE, i amb un preu inferior CENTRO i PREOC.

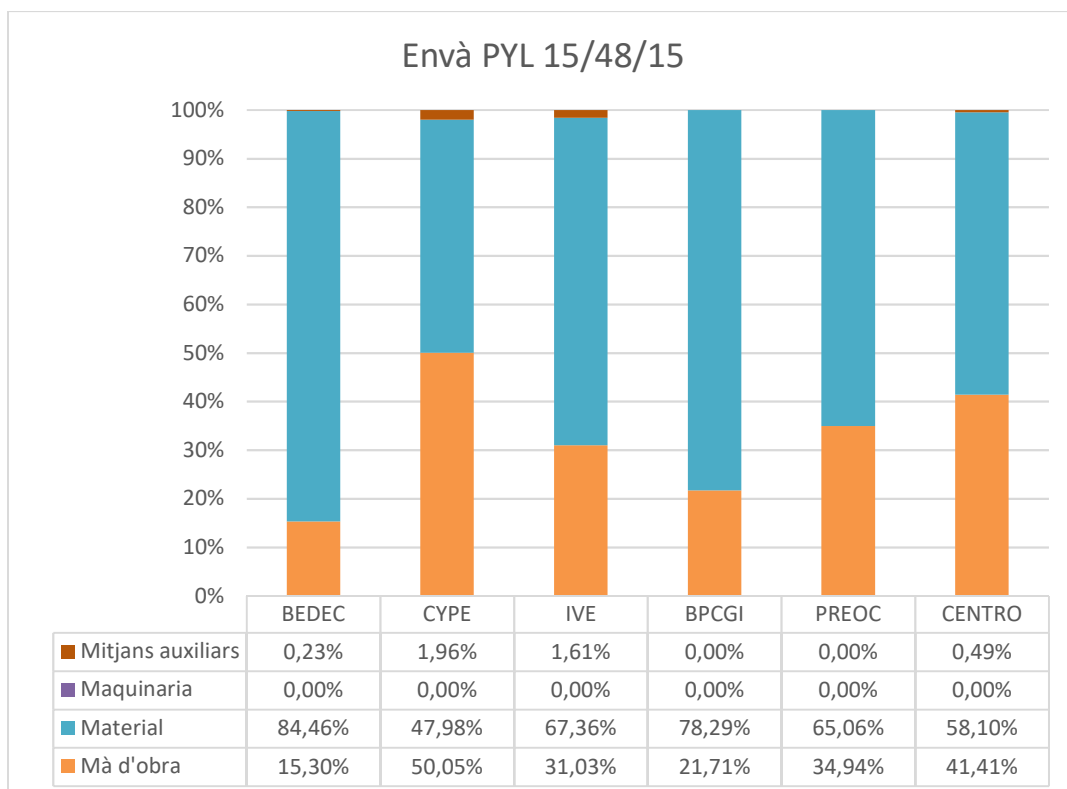


Figura 56. Gràfic de barres apilades de la distribució de l'envà de plaques de guix laminat

Respecte a la distribució sobre l'import unitari, s'observa que les partides amb major preu unitari tenen més import destinat al material, com són el cas de BPCGI i BEDEC. Una excepció en aquest apartat és CYPE, el que ens indica que pot tenir un import de material baix, però aplica un gran percentatge de costos de mà d'obra. En aquesta partida queda patent que el material és el principal factor productor de cost, ja que ocupa pràcticament dos terços del total segons la mitjana entre els bancs de preus. Novament els mitjans auxiliars tenen un valor molt petit sobre el preu unitari, exercint poca influència sobre aquest.

- Coberta plana transitable

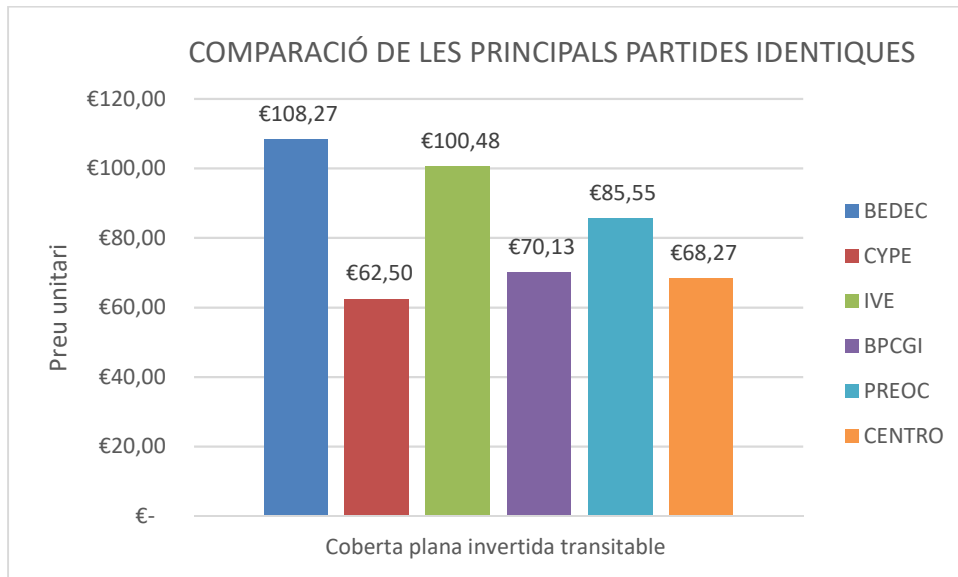


Figura 57. Gràfic de barres de l'import unitari de la coberta plana transitable

A la partida de la coberta plana transitable, hi ha força variacions en el preu unitari de cadascun dels bancs de preus. En aquesta partida destaquen BEDEC i l'IVE amb uns preus unitaris superiors als 100 euros el metre quadrat, mentre que CYPE que és una de les bases on el pressupost final té un major import, té el preu mínim amb 62,50 euros. Tot i això, les bases de CENTRO i BPCGI tenen un preu molt pròxim a l'import mínim de CYPE.

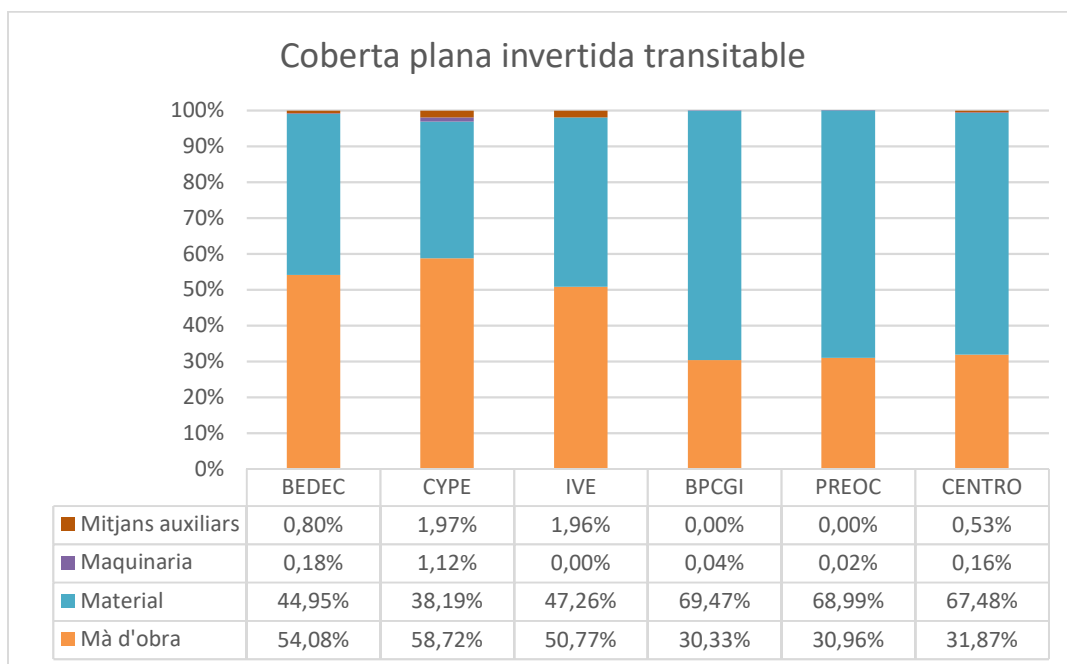


Figura 58. Gràfic de barres apilades de la distribució de l'import unitari del la coberta plana transitable

A la distribució de l'import unitari hi ha dos grups clarament diferenciats, un primer grup format per BEDEC, CYPE i l'IVE on el pes del cost de la partida recau sobre la mà d'obra amb més d'un 50% del valor, mentre que l'altre grup format pel BPCGI, PREOC i CENTRO el principal factor productor de cost són els materials utilitzats. Tot i això CYPE és el banc de preus amb el preu unitari més baix, el que ens indica que també és el que té uns preus als materials més baixos en aquesta partida, ja que és el que més influència de mà d'obra té respecte al cost de la partida. El preu de la maquinària i els mitjans auxiliars té un valor tan baix que no té gaire influència respecte al preu unitari.

- Cel-ras continu de plaques de guix laminat

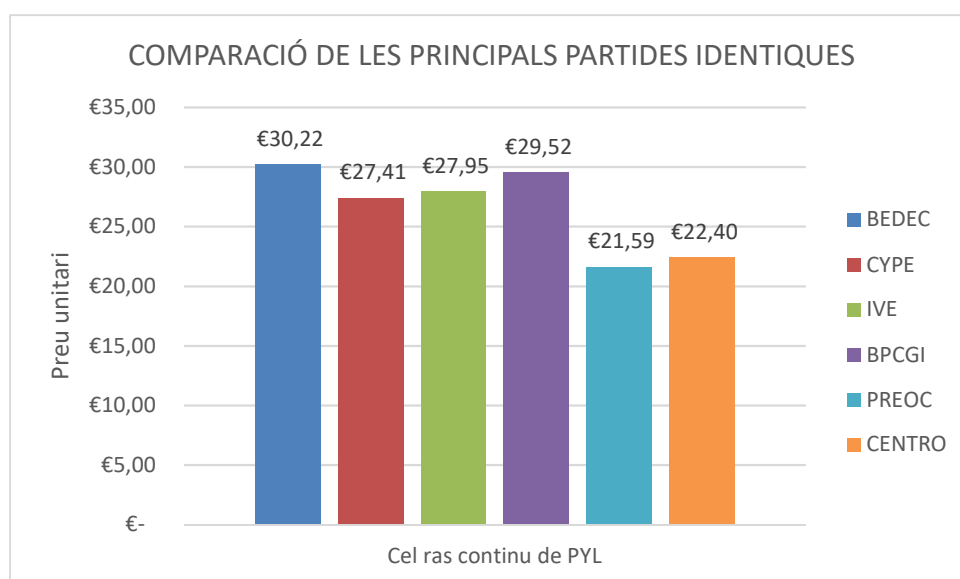


Figura 59. Gràfic de barres de l'import unitari del cel-ras continu de plaques de guix laminat

En el cas de la partida de cel-ras continu de plaques de guix laminat, hi ha força homogeneïtzació en el preu unitari, principalment en dos grups diferents. El grup amb més bases i a on el preu és més elevat estan formades per BEDEC, que representa el banc de preus amb l'import més elevat amb un valor de 30,22 euros, seguida de BPCGI, l'IVE i CYPE, on el preu d'aquest últim són 27,41 euros. Finalment, està el grup amb el parell de bancs de preus que tenen un import més baix, que són CENTRO i PREOC, aquest últim amb l'import mínim de 21,59 euros.

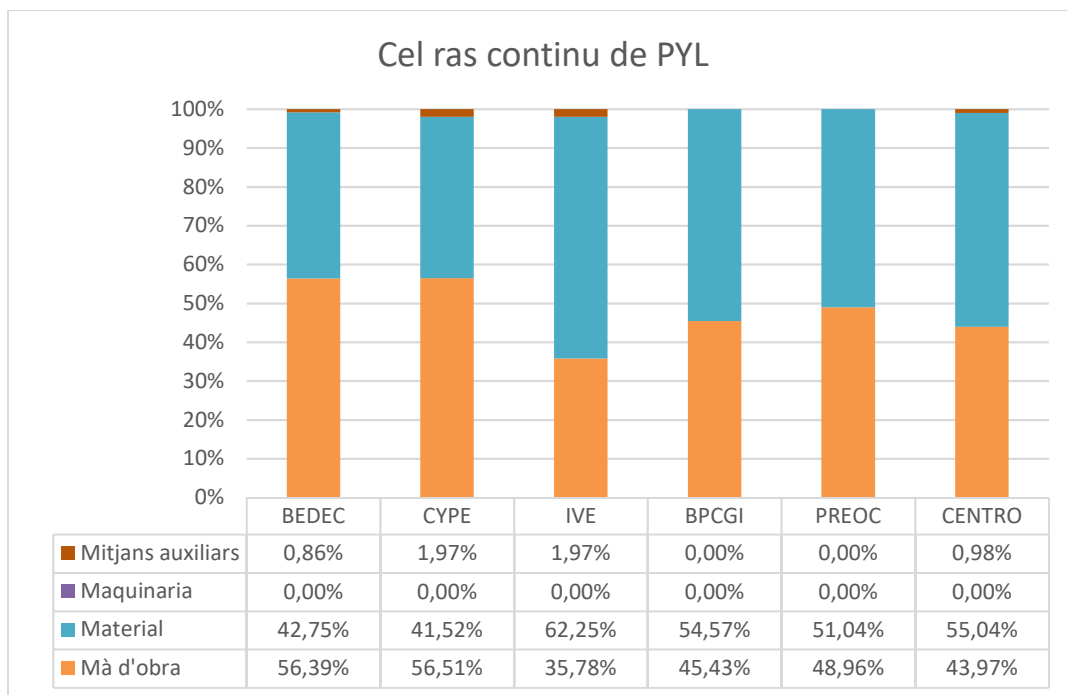


Figura 60. Gràfic de barres apilades de la distribució de l'import unitari del cel-ras continu de plaques de guix laminat

A la distribució del cost de cada partida, es pot observar com el material i la mà d'obra tenen una incidència similar en el preu final. Tant BEDEC com CYPE, el cost de la mà d'obra en la partida és superior al 50%, però en el BPCGI, PREOC i CENTRO no arriba a aquest valor, la mà d'obra es troba entorn del 45%. L'única excepció recau sobre l'IVE, on pràcticament es destina més del 60% del total en materials.

- Trasdossat autoportant de plaques de guix laminat

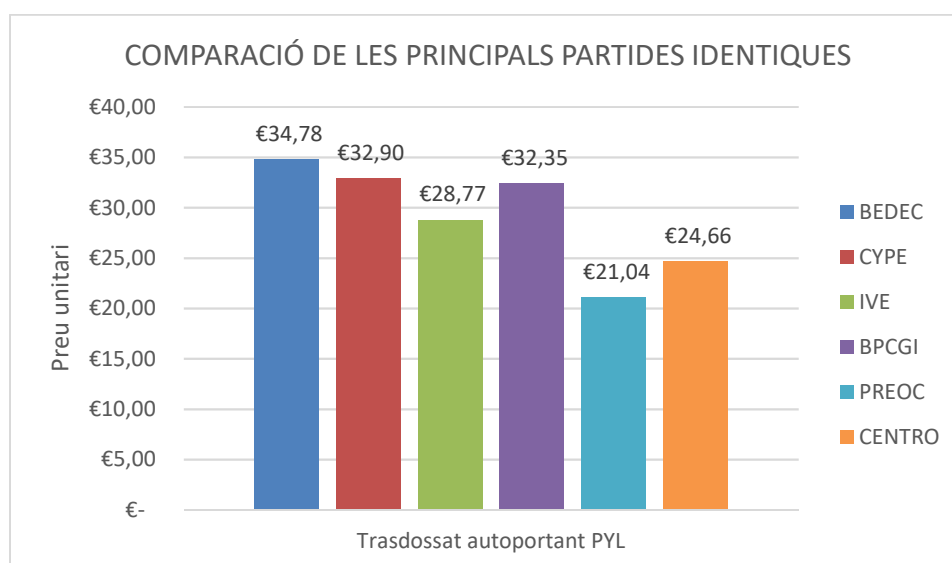


Figura 61. Gràfic de barres de l'import unitari del trasdossat autoportant

A la partida de trasdossat autoportant és dona una situació similar a l'anterior partida de cel-ras, on es troba el cost unitari dividit en dos blocs, on el que té el preu més elevat és el BEDEC amb un preu de 34,78 euros, juntament amb CYPE, BPCGI i l'IVE. El preu més econòmic és PREOC amb 21,04 euros, juntament amb CENTRO.

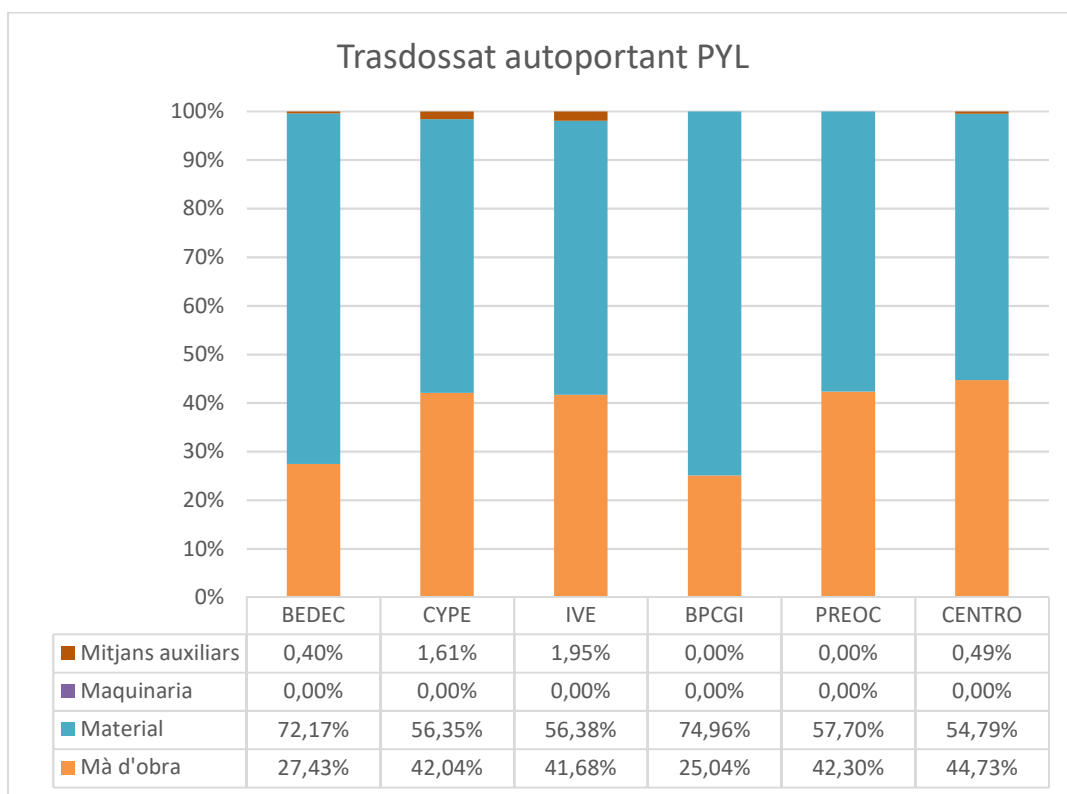


Figura 62. Gràfic de barres apilades de la distribució de l'import unitari del trasdossat autoportant

Respecte a la distribució del cost a la partida de trasdossat autoportant, s'observa clarament que el material té una major càrrega econòmica dins la partida. En el cas de BEDEC o BPCGI aquest percentatge arriba a superar el 70% de l'import total, mentre que a la resta de bancs de preus se situa entorn del 55% del valor aproximat.

- Formigonat de la fonamentació

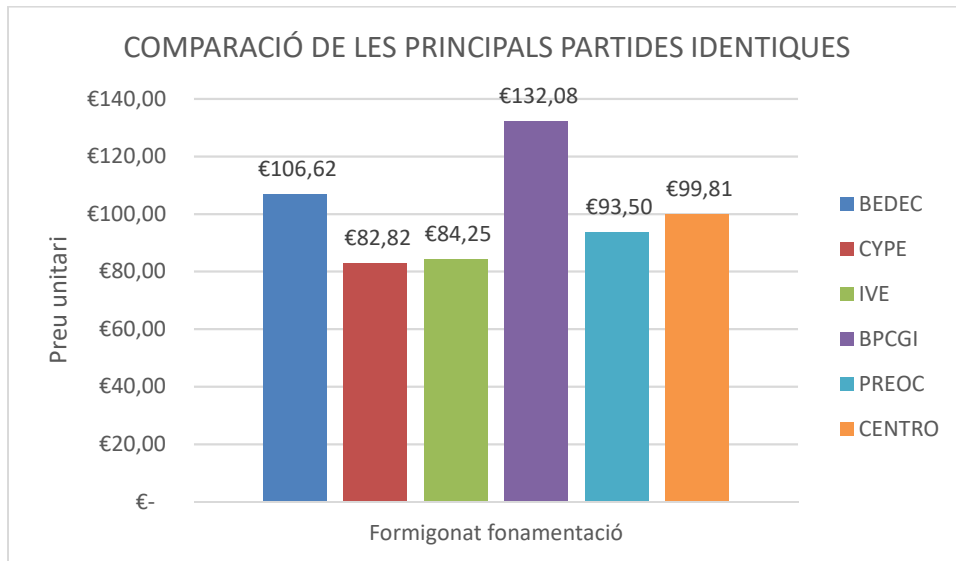


Figura 63. Gràfic de barres de l'import unitari del formigonat de la fonamentació

En la partida de formigonat el BPCGI té un preu unitari molt superior a la resta dels bancs de preus amb un valor de 132,08 euros, aquest valor suposa més d'un 30% respecte a la mitjana formada per totes les bases. BEDEC i CENTRO són els que tenen un preu més elevat tret del BPCGI. El preu mínim correspon a CYPE amb un preu de 82,82 euros, molt similar a l'ofert per IVE.

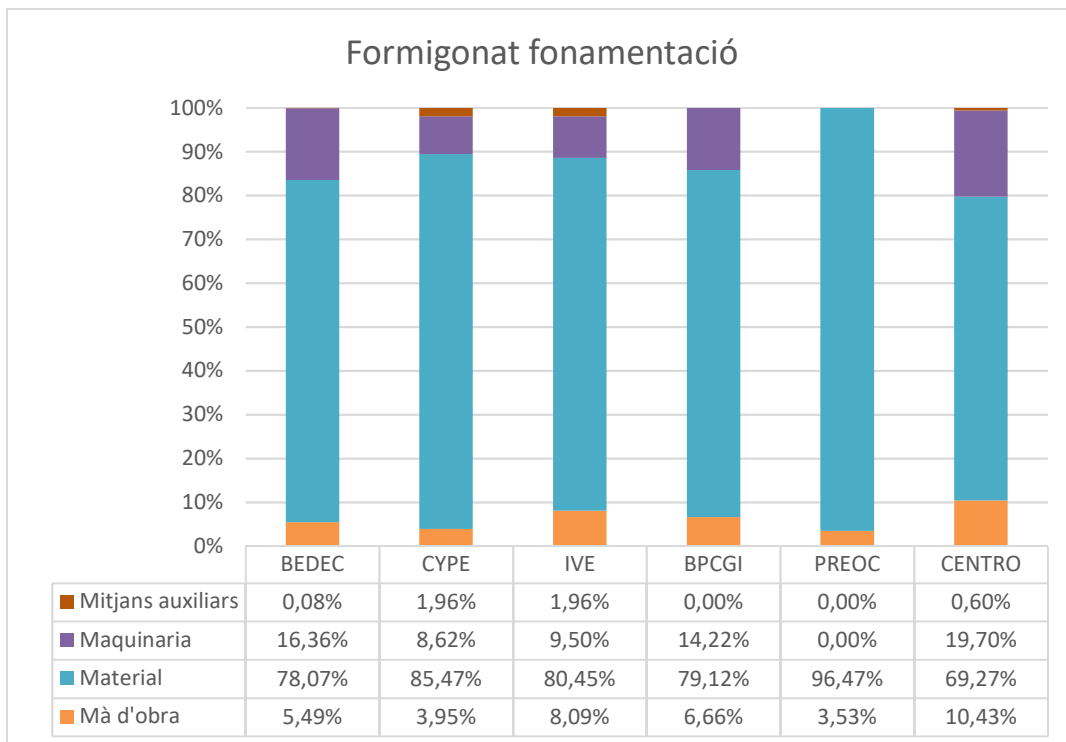


Figura 64. Gràfic de barres apilades de la distribució de l'import unitari del formigonat de la fonamentació

Pel que fa a la distribució de l'import unitari, queda patent a totes les bases de dades que pràcticament la totalitat dels factors productius de cost pertanyen als materials. La mà d'obra no té gaire incidència en el cost unitari de la partida i, en canvi, la maquinària és la segona que més incidència té, on destaca CENTRO, tot i que pel que fa al cost de maquinària és simular a BEDEC i el BPCGI. També cal anomenar que PREOC és l'única base que no utilitza cap mena de maquinària.

- Armadura d'acer B500S

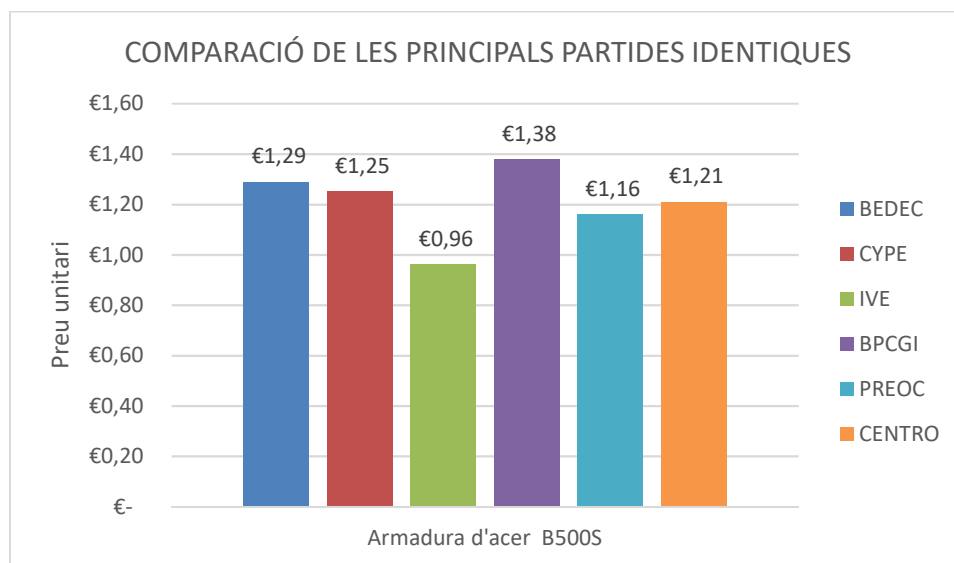


Figura 65. Gràfic de barres de l'import unitari de l'armadura d'acer B500S

En la partida d'armadura d'acer el banc de preus que té un preu unitari més elevat és el BPCGI amb 1,38 euros. Al ser una partida amb un import unitari molt baix, les diferències entre bases es mesuren en cèntims d'euro. Seguidament del BPCGI, les bases amb més import són BEDEC, CYPE, CENTRO i PREOC, sent l'IVE la que té un preu unitari inferior a les altres, amb 0,96 euros el kilogram.

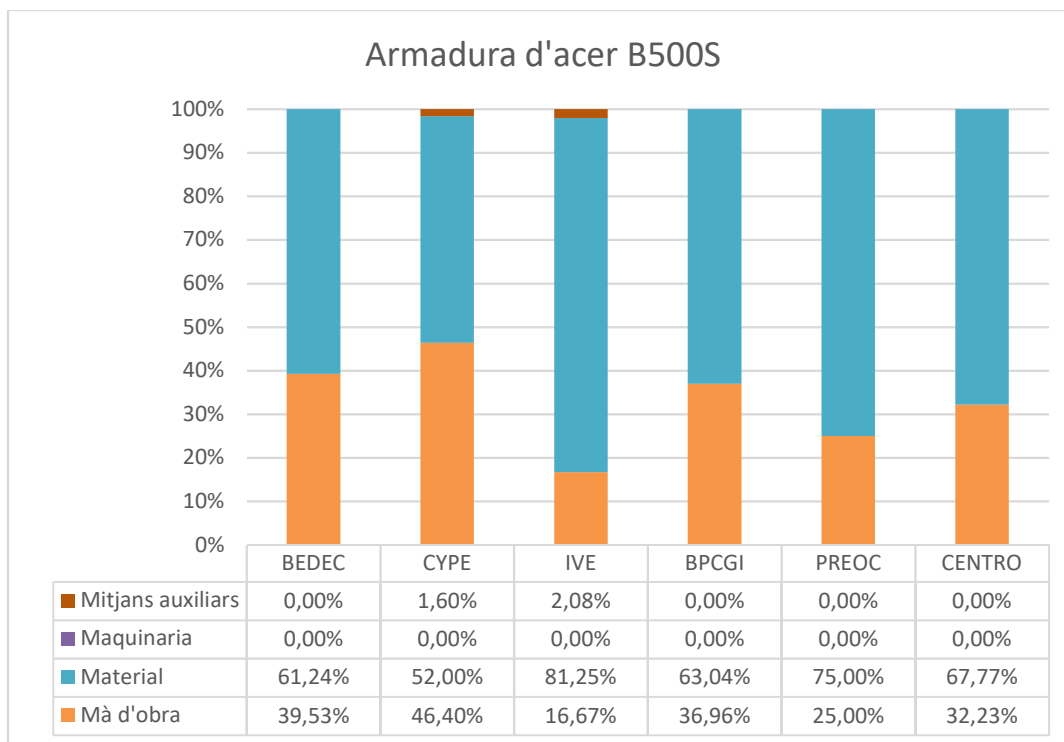


Figura 66. Gràfic de barres apilades de la distribució de l'import unitari de l'armadura d'acer B500S

Amb el gràfic de la distribució del preu unitari es pot observar que el material és el que més incidència té al cost. Tanmateix, les bases que destinen un menor percentatge de mà d'obra coincideixen en el fet que tenen un preu unitari més baix, per tant, al treballar amb imports del material tan petits, la mà d'obra té molta influència respecte al preu final.

- Solera de formigó armat

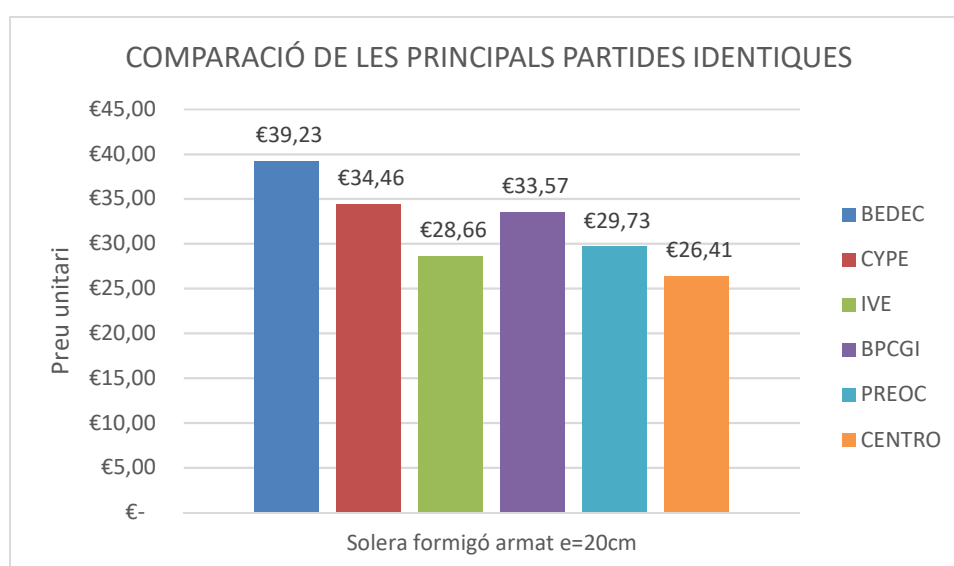


Figura 67. Gràfic de barres de l'import unitari de la solera de formigó armat

En la partida de la solera de formigó armat el banc de preus que més destaca és BEDEC amb un preu unitari de 39,23 euros, seguit de CYPE i BPCGI amb imports superiors als 30 euros el metre quadrat. La resta de bancs de preus tenen un preu inferior als 30 euros el metre quadrat, sent CENTRO qui té el preu unitari més baix amb 26,41 euros.

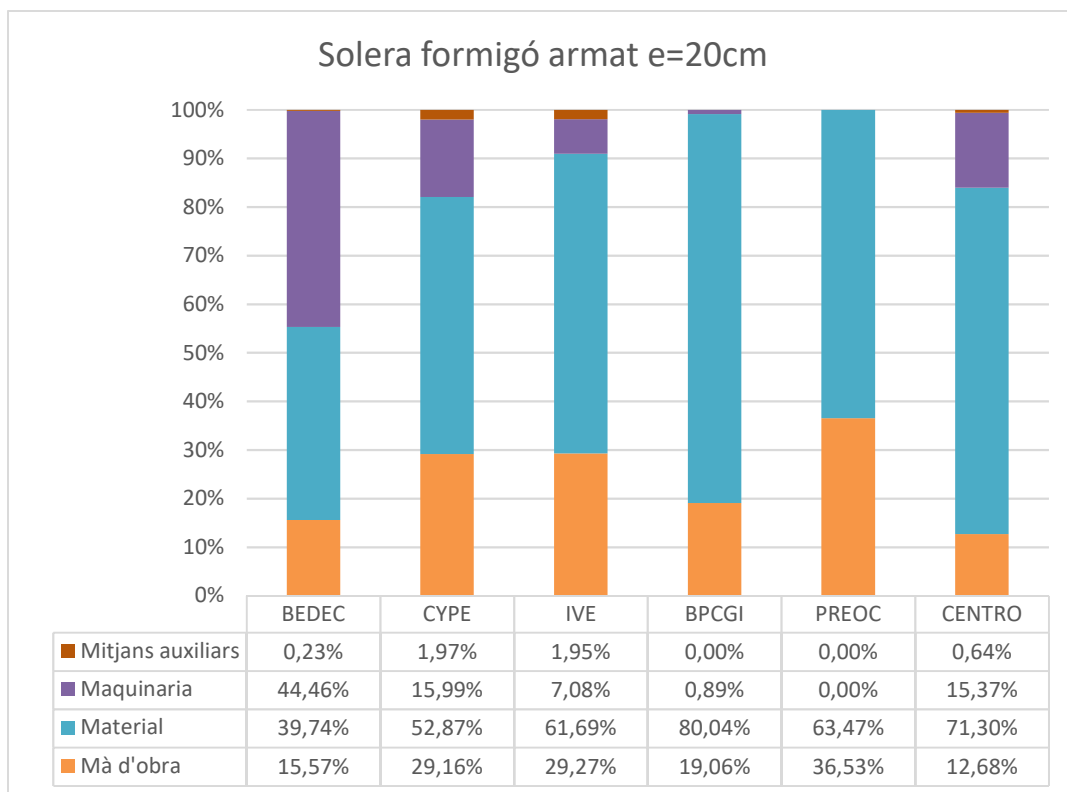


Figura 68. Gràfic de barres apilades de la distribució de l'import unitari de la solera de formigó armat

Al gràfic de la distribució dels factors portadors de cost cal destacar una anomalia donada al banc BEDEC, pel fet que la quantitat de cost de maquinària que aplica a la partida és exagerat. Pot ser degut a un error en els rendiments aplicats per la mateixa base, ja que la maquinària en aquest banc representa gairebé el 45% del cost unitari i al ser una solera de formigó armat, com es veu representat a la resta de bases de dades, el principal volum del cost unitari és causat pel material utilitzat, tot i que la maquinària en aquesta partida té una representació major a la resta, excepte en les bases del BPCGI i PREOC, les quals no empen cap mena de maquinària.

Finalment, s'analitza les partides similars a continuació:

- Paret de maó calat

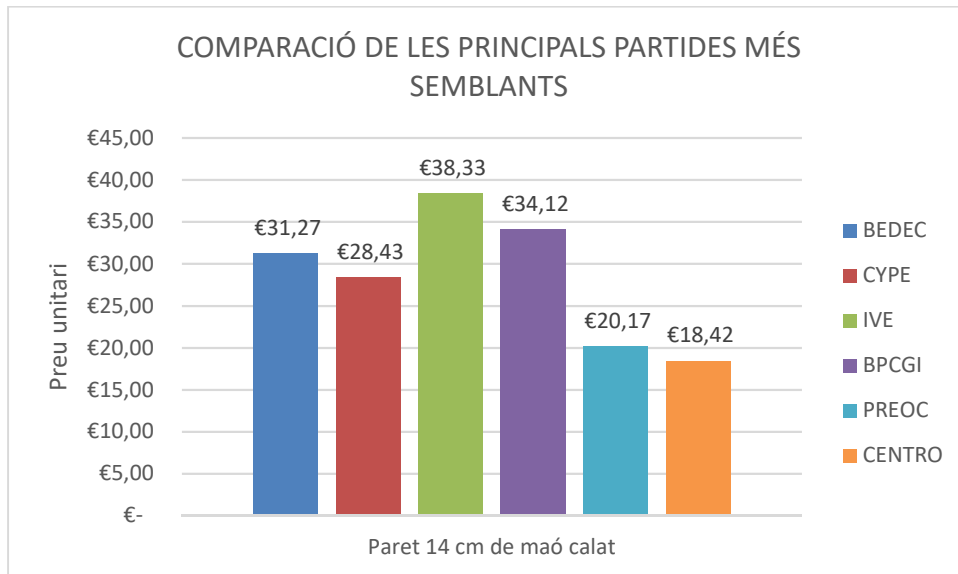


Figura 69. Gràfic de barres de l'import unitari de la paret de maó calat

A la partida de maó calat hi ha una diferència gairebé del doble entre el preu unitari més baix i més elevat. El banc de preus amb un cost unitari més alt és l'IVE amb 38,33 euros, mentre que CENTRO, juntament amb PREOC, tenen el preu unitari més baix amb 18,42 i 20,17 euros respectivament. Aquesta diferència de preu, esdevé pel canvi de format del maó entre l'àmbit espanyol i l'àmbit català.

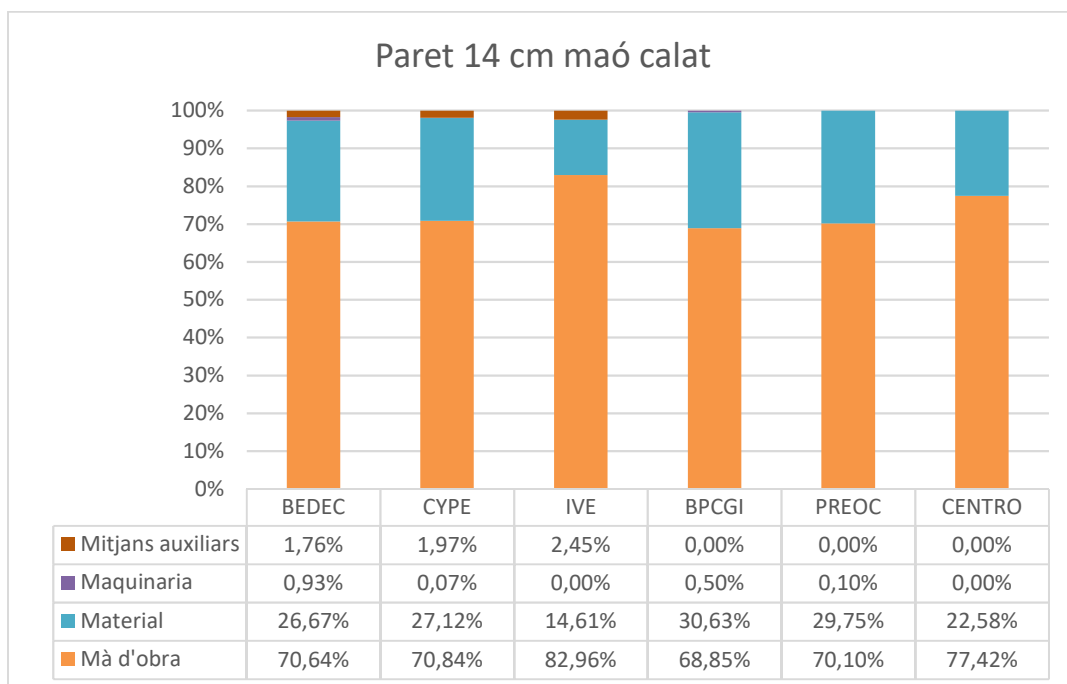


Figura 70. Gràfic de barres apilades de la distribució de l'import unitari de la paret de maó calat

Com es pot analitzar al gràfic de la distribució de l'import unitari el pes econòmic recau sobre la mà d'obra on pràcticament en totes les partides supera el 70% de l'import total de la partida. El banc de l'IVE, que és el banc que té un import unitari més elevat, també és el que representa un major percentatge de mà d'obra. A la resta dels bancs de preus les estadístiques es mantenen de manera similar.

- Sistema d'aïllament tèrmic exterior

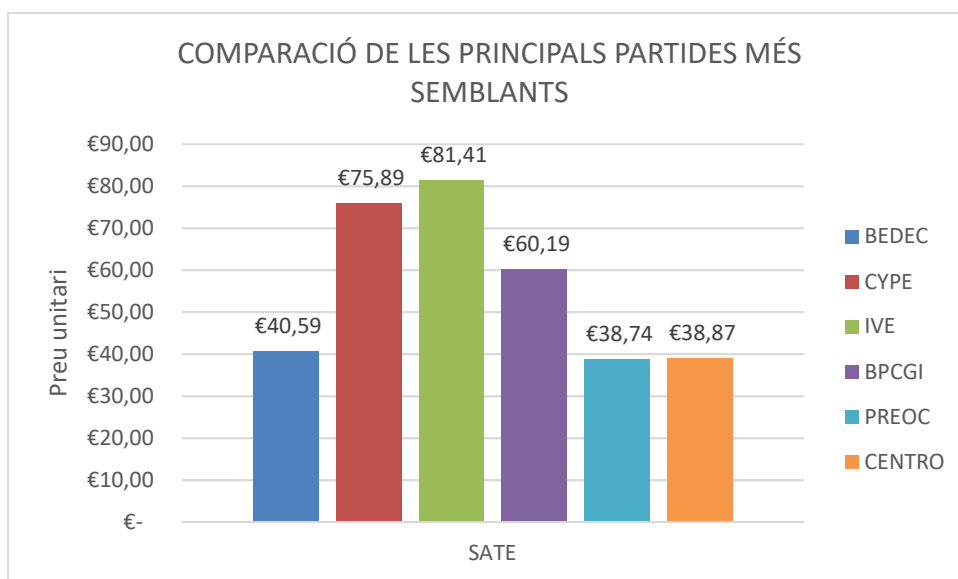


Figura 71. Gràfic de barres de l'import unitari del sistema d'aïllament tèrmic exterior

A la partida del sistema d'aïllament tèrmic exterior l'IVE destaca clarament sobre la resta amb un cost unitari de 81,41 euros. Tot i que s'observa que CYPE té un preu similar amb 75,89 euros, la resta de bases de dades dista d'aquests preus. Les bases que tenen un import més reduït són BEDEC, CENTRO i PREOC, sent aquest últim el que menor cost representa amb 38,74 euros, molt similar als 38,87 euros de CENTRO i els 40,59 euros de BEDEC.

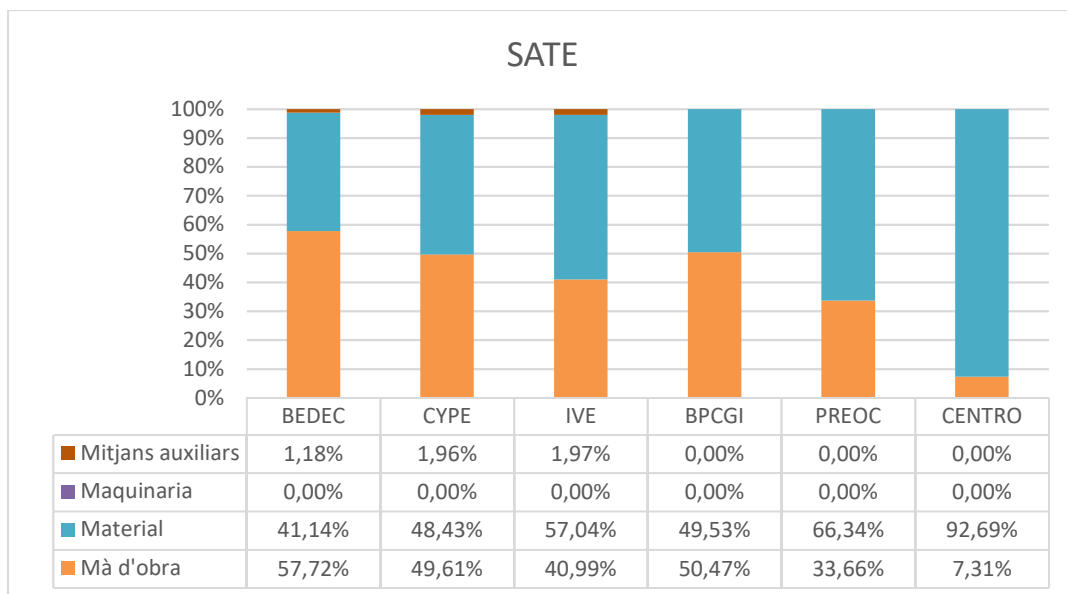


Figura 72. Gràfic de barres apilades de la distribució de l'import unitari del sistema d'aïllament tèrmic exterior

En el gràfic on es representa la distribució dels factors productors de cost, CENTRO, a diferència de les altres bases de preus, dedica molt pocs recursos a la mà d'obra. Això planteja la possibilitat que hi hagi un error de rendiments al banc de preus, ja que el material ocupa més del 90% del cost de la partida i, tot i això, és uns dels preus més econòmics. En aquesta partida hi ha força disparitat de criteris, ja que bases com BEDEC utilitzen més recurs a la mà d'obra, entorn del 60%, a causa d'un import menor als materials, i altres bases com PREOC que aquest 60% aproximadament l'apliquen als recursos del material, ja que apliquen un baix cost sobre la mà d'obra.

- Recrescut de morter

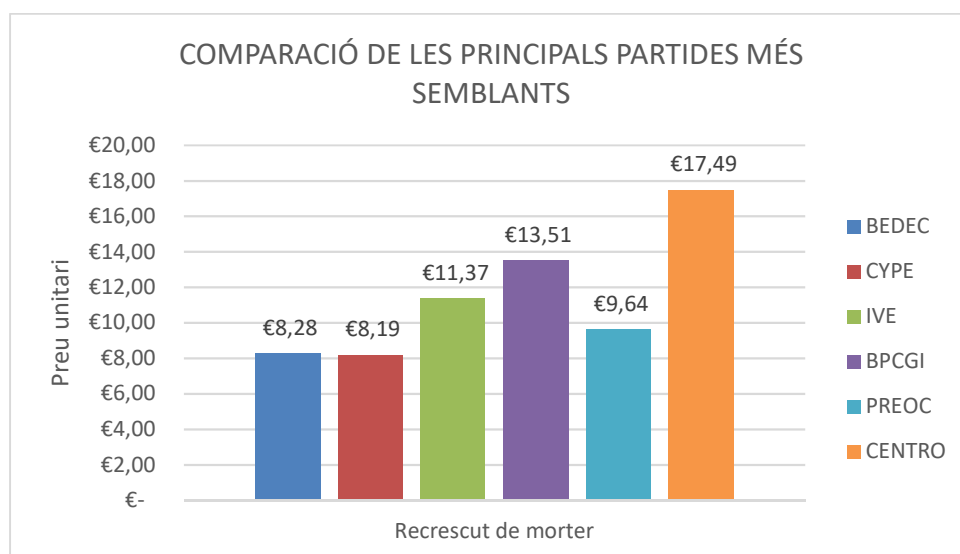


Figura 73. Gràfic de barres de l'import unitari del recrescut de morter

En el recrescut de morter destaca CENTRO amb un valor de 17,49 euros. La resta de bancs de preus se situen en valors entre 13 i 8 euros, sent CYPE el que té l'import més baix amb 8,19 euros, molt similar als 8,28 euros de BEDEC.

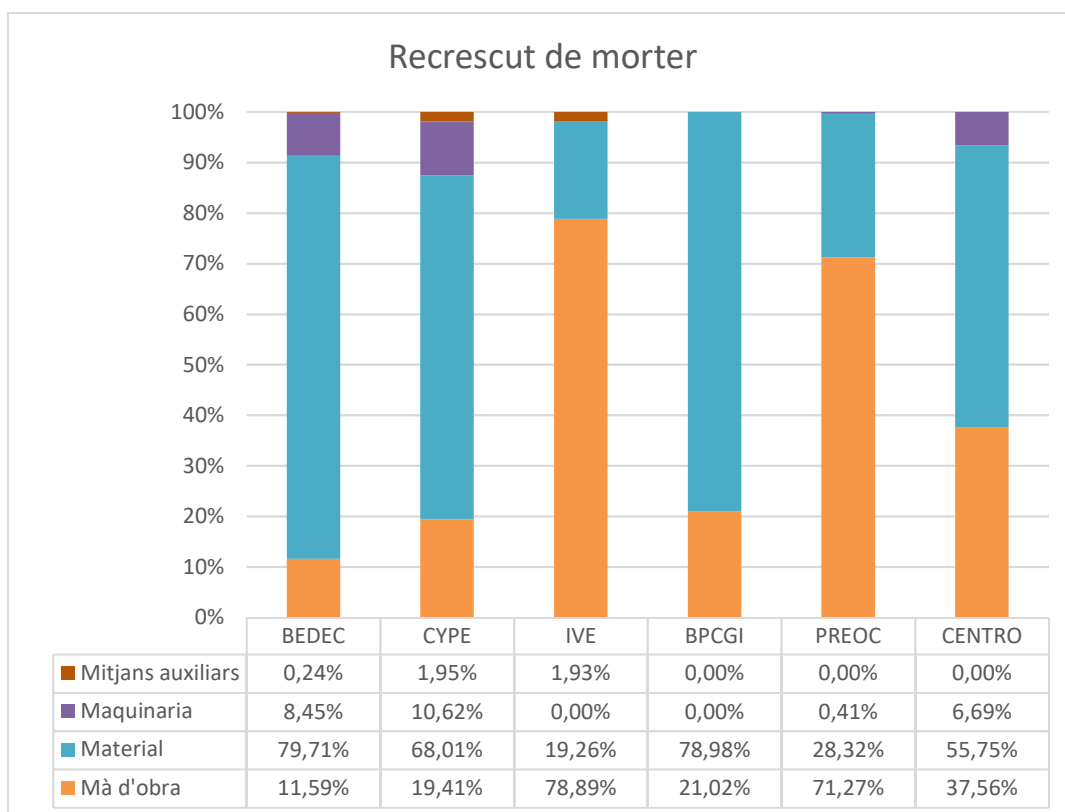


Figura 74. Gràfic de barres apilades de la distribució de l'import unitari del recrescut de morter

En el gràfic de la distribució de l'import s'observa clarament les partides que no són exactament comparables, ja que les partides dels bancs on s'ha utilitzat un recrescut de morter autoanivellant el material té una incidència més elevada en l'import, com són el cas de BEDEC, CYPE, BPCGI o CENTRO. Mentre que PREOC i l'IVE, en utilitzar un morter convencional, el pes de l'import recau sobre la mà d'obra amb valors superiors al 70%.

- Paviment de parquet

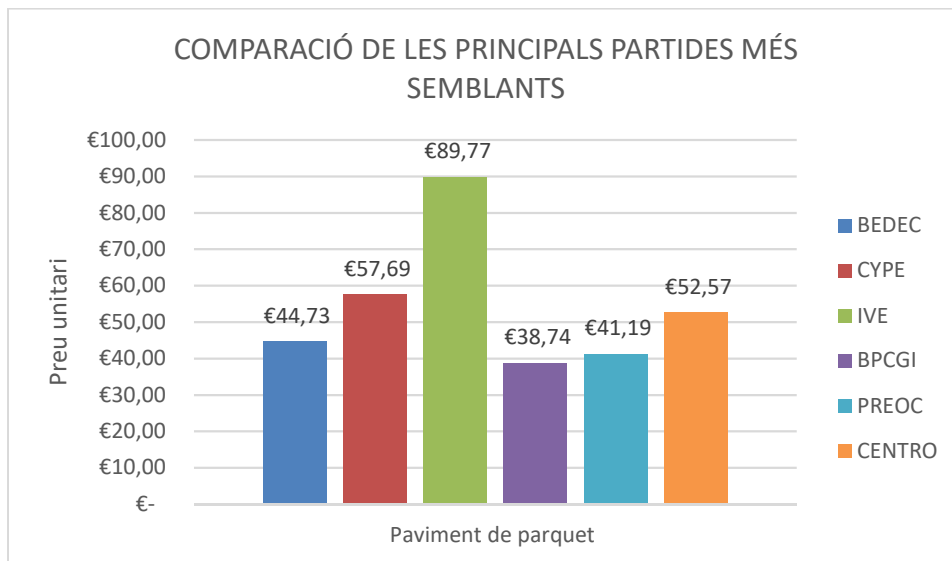


Figura 75. Gràfic de barres de l'import unitari del paviment de parquet

En la partida de paviment de parquet destaca el banc IVE amb un valor de 89,77 euros, un import més elevat que el 50% de la resta de bases de preu. La resta de bases disposen d'un preu similar per la partida de parquet, sent el BPCGI el banc amb l'import més econòmic amb un valor de 38,74 euros.

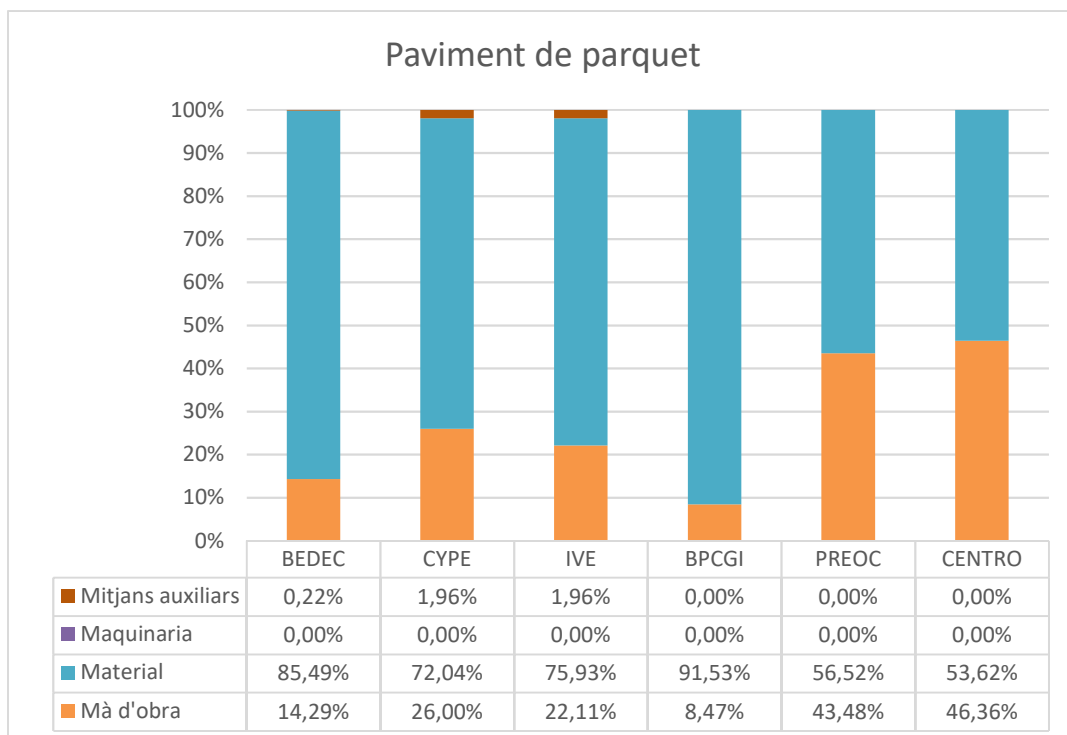


Figura 76. Gràfic de barres apilades de la distribució de l'import unitari del paviment de parquet

Respecte al gràfic de la distribució de l'import unitari es pot observar com a totes les bases de preus el factor productor de cost que té més incidència en l'import és el material. Destaca que, tant BEDEC com el BPCGI, tenint un import tan baix a la partida hi hagi tan poca influència de mà d'obra. Pel que fa a la resta de bancs la variació entre elles bé donada pel preu del material utilitzat.

- Vidre de seguretat

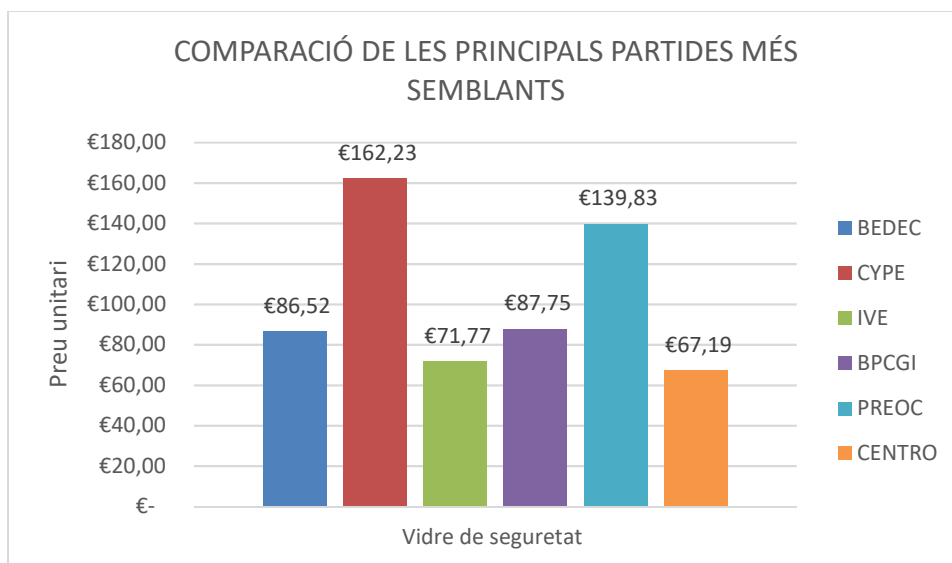


Figura 77. Gràfic de barres de l'import unitari del vidre de seguretat

A la partida del vidre de seguretat hi ha dos bancs de preus que destaquen per sobre de la resta, primerament amb un import més elevat està CYPE amb un valor de 162,23 euros, seguit de PREOC amb 139,83 euros. Els bancs BPCGI, BEDEC, IVE i CENTRO, tenen uns imports similars entre ells, sent CENTRO el que disposa de l'import mínim amb un valor de 67,19 euros.

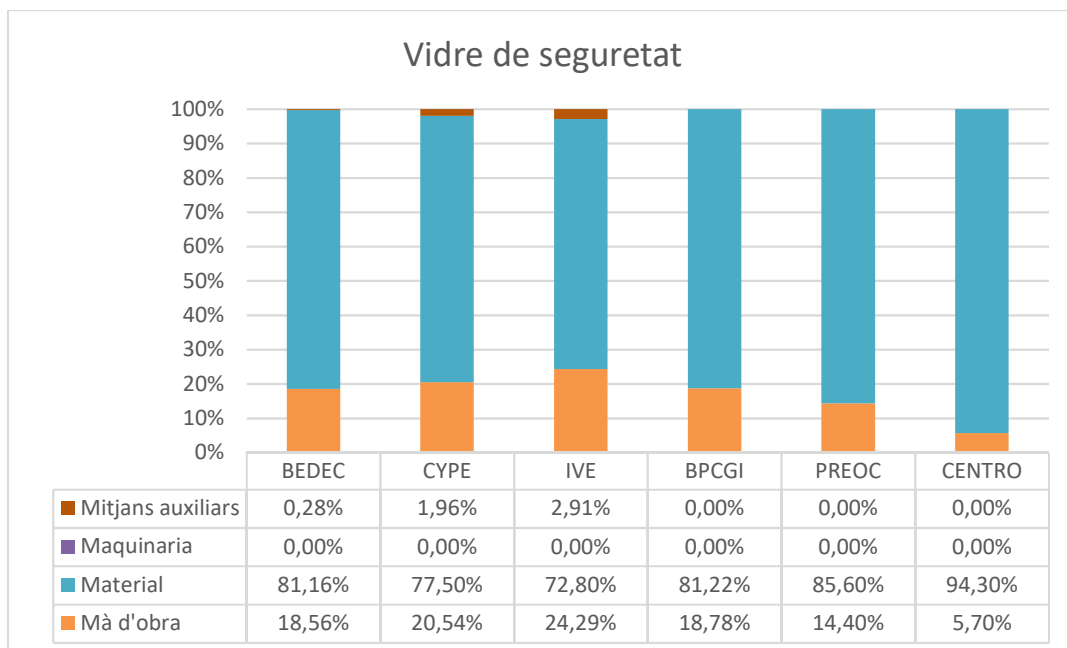


Figura 78. Gràfic de barres apilades de la distribució de l'import unitari del vidre de seguretat

En aquesta partida es pot destacar com pràcticament la totalitat de l'import depèn del material utilitzat, tenint la mà d'obra una mínima influència. Totes les bases tenen una repartició força igualitària dels factors productius de cost, destacant a CENTRO amb uns valors mínims de mà d'obra utilitzada.

- Sòcol de fusta

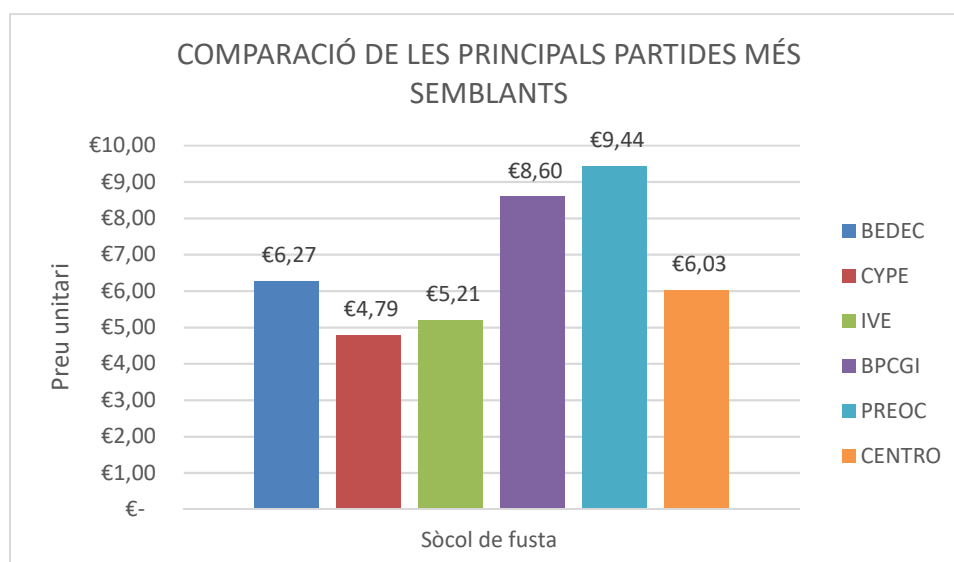


Figura 79. Gràfic de barres de l'import unitari del sòcol de fusta

En la partida de paviment de parquet destaca PREOC amb l'import més elevat, seguit del BPCGI, amb uns valors de 9,44 i 8,60 euros respectivament. La resta de bases de preus tenen uns imports similars entre elles al voltant dels 5-6 euros, sent CYPE la que menor import dedica a aquesta partida amb un valor de 4,79 euros.

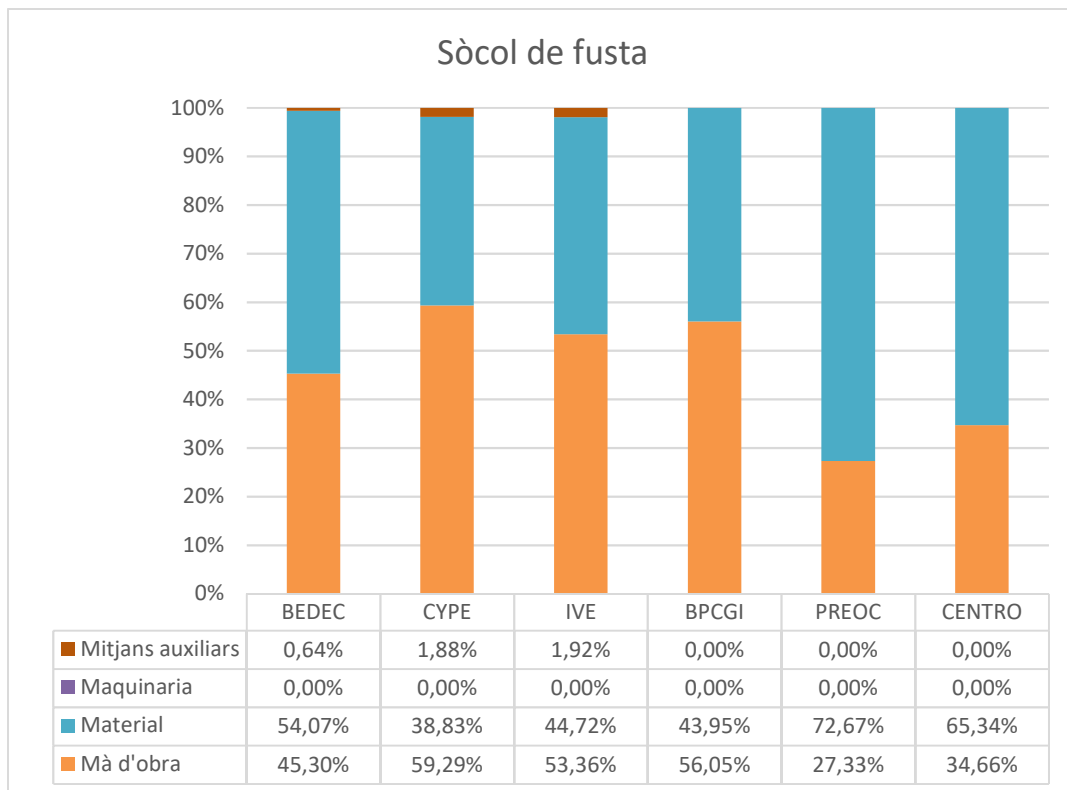


Figura 80. Gràfic de barres apilades de la distribució de l'import unitari del sòcol de fusta

Al gràfic es pot observar com hi ha dues tipologies a l'hora de distribuir l'import sobre els factors productors de cost. Primerament CYPE, IVE i BPCGI, on la repercussió de la mà d'obra és major al material i d'altra banda BEDEC, PREOC i CENTRO, on el material té més influència sobre l'import unitari de la partida. Tot i això, si relacionem l'import unitari amb la distribució d'aquest import, s'observa que les bases dediquen el mateix import a la mà d'obra, excepte BPCGI, i el que varia realment el preu entre elles és l'import del material que cadascuna fa servir.

- Arrebossat

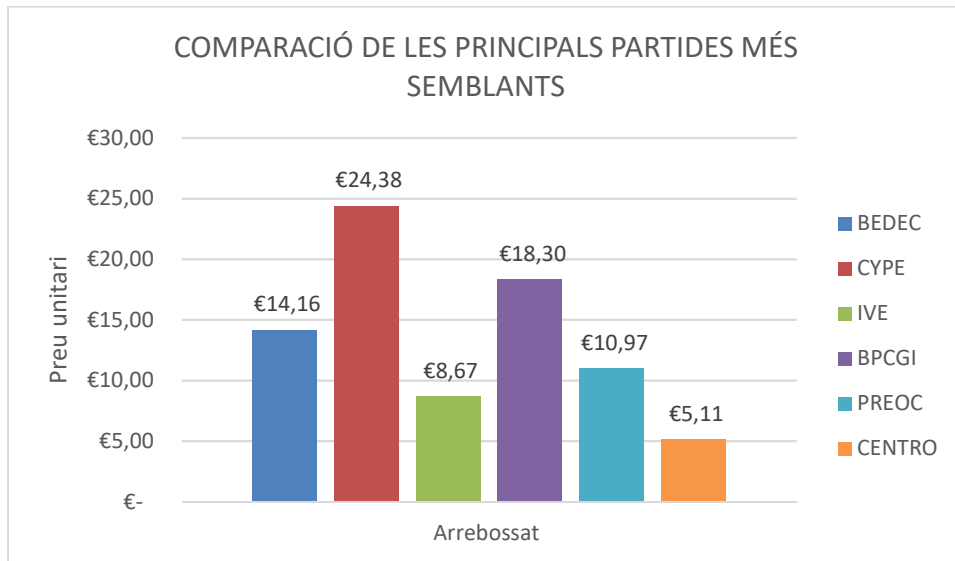


Figura 81. Gràfic de barres de l'import unitari de l'arrebossat

En la partida de l'arrebossat, els valors entre les bases són molt variables. Destaca CYPE amb el valor més elevat amb 24,38 euros, i CENTRO amb valor més baix amb 5,11 euros. La resta de bases de preus són molt variables entre elles.

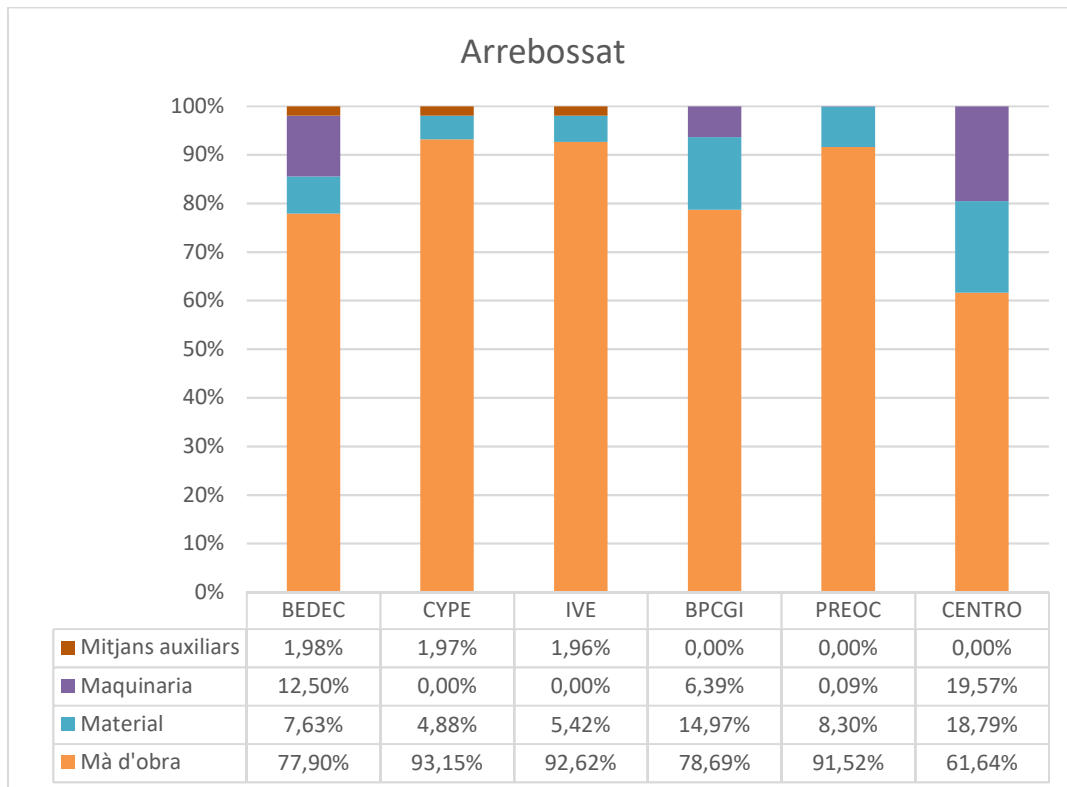


Figura 82. Gràfic de barres apilades de la distribució de l'import unitari de l'arrebossat

Al gràfic de la distribució de l'import unitari d'aquesta partida queda patent que pràcticament la totalitat de l'import depèn de la mà d'obra, ja que a totes les bases és el factor més representatiu. També cal destacar que les bases que contempnen l'arrebossat projectat tenen un import evident dedicat a maquinària, mentre que les altres destinen encara més recursos a la mà d'obra.

Un cop visualitzades individualment cadascuna de les partides, és convenient analitzar-les en conjunt amb els gràfics que tenim a continuació:

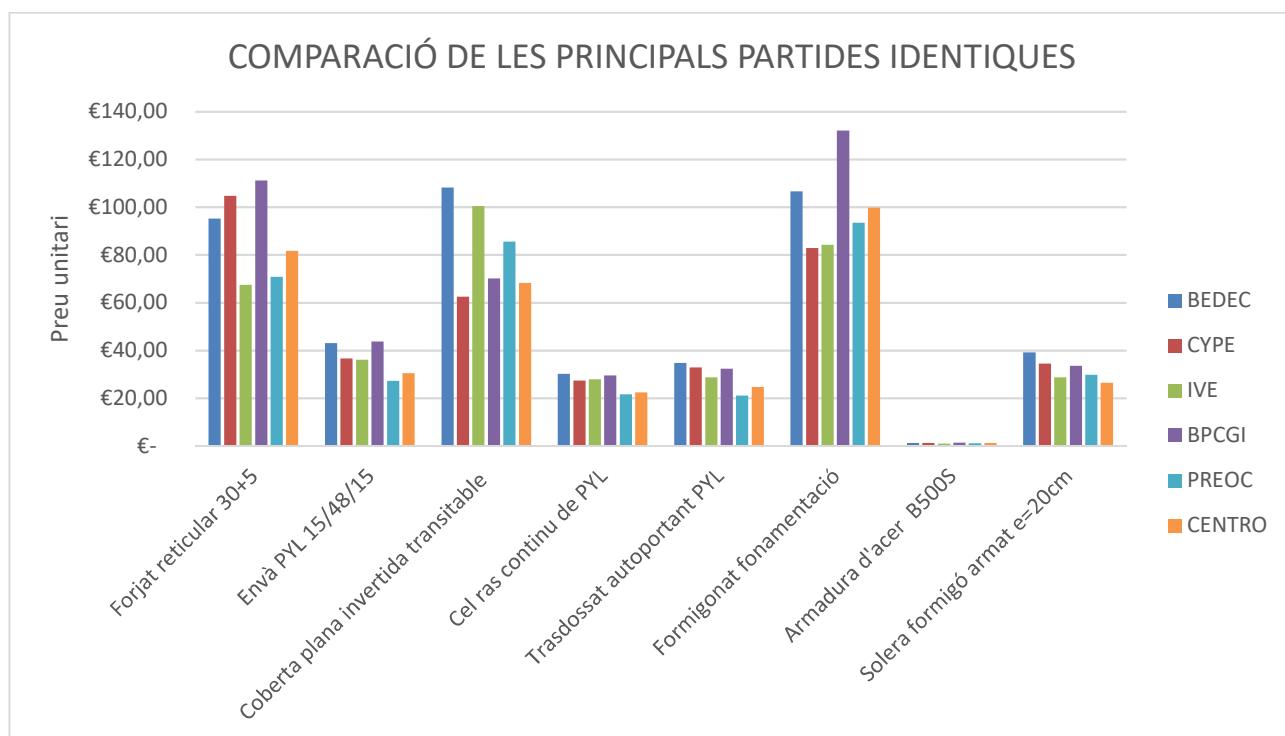


Figura 83. Gràfic de barres de l'import unitari de les partides idèntiques

En el conjunt de partides que són idèntiques al que demana el projecte, les partides amb un preu unitari més gran són les partides del formigonat de la fonamentació, del forjat reticular i de la coberta plana.

Les partides que tenen un import més elevat són les que evidencien major disparitat entre el criteri de preus. Per exemple, les partides que utilitzen formigó com el formigonat o el forjat reticular, queda evident que el BPCGI té un import molt més elevat que la resta. Així com en la partida de coberta, que tant BEDEC com IVE, destaquen clarament sobre les altres.

A la resta de partides és evident que tant PREOC com CENTRO, habitualment, solen tenir el preu mínim. I en canvi, el BPCGI , BEDEC i CYPE les que tenen els imports més elevats.

Tot i que les partides que s'estudien tenen les mateixes característiques, es troba disparitat entre les bases de preus, per tant, ja que els principals factors productors de cost són el material i la mà d'obra, s'ha d'estudiar que succeeix amb aquests conceptes.

Pel que fa als mitjans auxiliars, hi ha bases que no l'utilitzen en les seves partides com PREOC o BPCGI i les que les utilitzen són imports tan petits que no fan gaire influència sobre l'import de la partida.

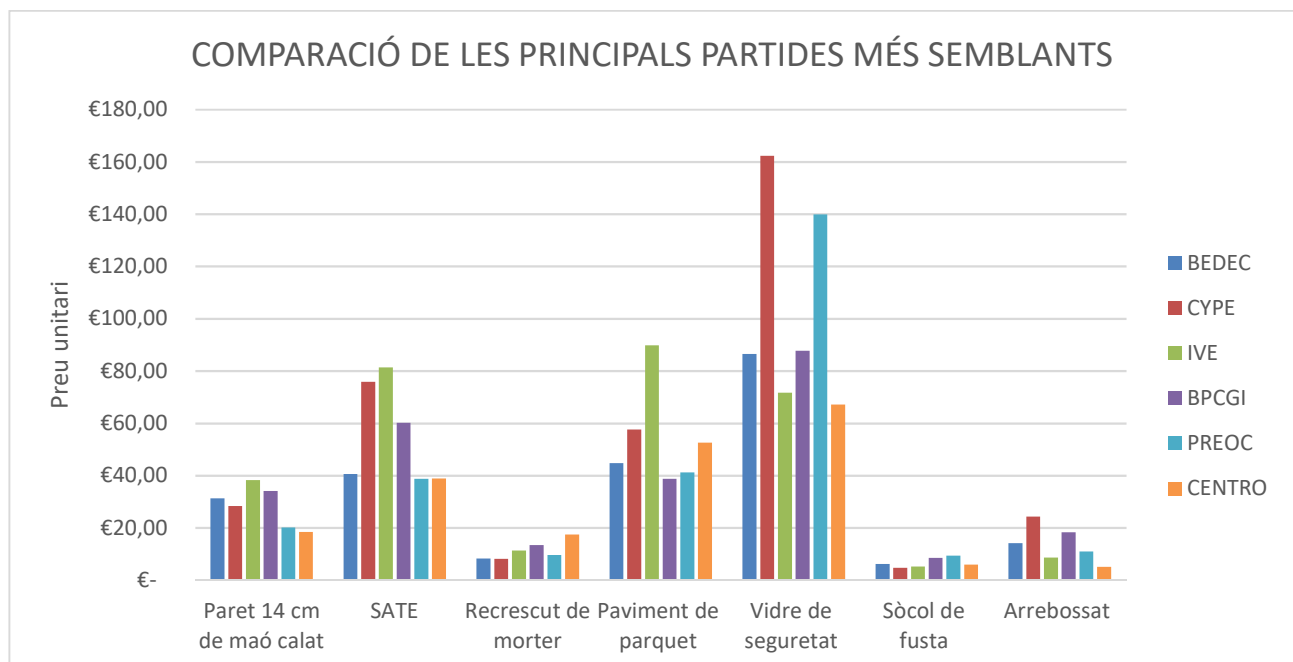


Figura 84. Gràfic de barres de l'import unitari de les partides similars

A l'hora de redactar pressupostos amb l'ajuda dels bancs de preus és molt habitual trobar que no hi ha la partida exacta que es necessita, i per tant, aquestes s'han d'adaptar a les nostres necessitats. En aquest cas s'ha agafat aquelles partides que s'aproximen més a les nostres necessitats del projecte.

Per tant, com es pot observar en el gràfic de les partides similars, hi ha una gran disparitat entre les bases, més notable que en les partides exactes, donades per variacions en el material o formes d'executar una partida concreta.

Les partides on s'observa més disparitat i tenen un import unitari més elevat són: la partida de vidres de seguretat, on CYPE, juntament amb PREOC tenen el preu unitari més elevat, la partida del sistema d'aïllament tècnic exterior, on destaquen l'IVE, CYPE i BPCGI, la partida del paviment de parquet, on IVE té un preu molt superior a la resta de bancs de preus.

Tanmateix, a la partida de la paret de maó calat, s'evidencia el baix import de les bases de PREOC i CENTRO, a causa del format del maó que s'utilitza a l'àmbit estatal. I també la partida d'arrebossat, on hi ha gran variació entre les bases degut al sistema d'arrebossat, destacant entre elles CYPE i el BPCGI, amb preus molt més elevats a la resta de bancs.

Les partides, com que no són exactament idèntiques, fan que no sigui una comparació fiable a causa del canvi de criteri de materials i execució de les partides, però ens determina el que es troba a l'hora d'haver de realitzar un pressupost amb els medis que tenim disponibles de consulta.

Novament, els factors productors de cost que s'evidencien més rellevants són el material i la mà d'obra, sent la maquinària i els mitjans auxiliars elements amb molt baixa representació i poca influència en el preu unitari. S'analitzarà el material i la mà d'obra més detalladament per comprovar com actua cada banc de preus.

7.6. Anàlisi dels materials

En aquest apartat s'analitzaran els 15 materials que més influència tenen a l'import final del pressupost. Els materials s'han escollit mitjançant l'eina de "conceptos" de PRESTO, seleccionant els materials que intervenen en el pressupost i organitzant-los de major a menor import total.

Com ocorre amb les partides, tenim materials que poden ser comparables perquè són idèntics a les especificacions que demana el projecte i, d'altres que són els més similars entre ells, els quals és podem comparar perquè la unitat de mesura entre ells coincideix, però poden tenir desviacions provocades per les característiques del material a més a més de la mateixa base de dades.

Per tant, s'han organitzat en dos grups per comparar:

COMPARACIÓ DEL PREU UNITARI DELS PRINCIPALS MATERIALS IDÈNTICS						
MATERIAL	IMPORT UNITARI DEL MATERIAL					
	BEDEC	CYPE	IVE	BPCGI	PREOC	CENTRO
FORMIGÓ	75,67 €	67,42 €	64,55 €	95,00 €	76,00 €	64,02 €
ACER B 500S	0,73 €	0,81 €	0,61 €	0,79 €	0,92 €	0,93 €
PYL 15 MM	5,63 €	4,31 €	5,28 €	7,27 €	4,66 €	4,58 €
ÀÏLLAMENT XPS 40 MM	4,35 €	2,80 €	8,56 €	11,57 €	10,62 €	11,55 €
MUNTANTS METÀL·LICS ENVÀ PYL	1,02 €	1,13 €	1,43 €	1,90 €	1,17 €	0,74 €
PYL HIDRÒFUGA	7,61 €	7,28 €	7,28 €	10,45 €	6,97 €	7,80 €
CAIXA PERSIANA	49,01 €	97,00 €	50,00 €	70,20 €	50,00 €	50,00 €
MALLAZO 15X15 d10	6,74 €	5,98 €	6,75 €	9,65 €	6,58 €	6,39 €

Figura 85. Taula amb els imports dels materials idèntics

En el primer grup de materials idèntics, es compararan entre les bases de dades estudiades el formigó, l'acer, les plaques de guix laminat, l'aïllament XPS, els muntants metàl·lics, les plaques hidròfugues, la caixa de persiana i el mallazo.

COMPARACIÓ DEL PREU UNITARI DELS PRINCIPALS MATERIALS SIMILARS						
MATERIAL	IMPORT UNITARI DEL MATERIAL					
	BEDEC	CYPE	IVE	BPCGI	PREOC	CENTRO
PARQUET	36,73 €	38,94 €	64,00 €	32,59 €	11,56 €	15,89 €
ÀÏLLAMENT MW PYL	6,26 €	3,12 €	6,37 €	8,42 €	3,25 €	2,86 €
MAÓ CALAT	0,20 €	0,18 €	0,13 €	0,24 €	0,12 €	0,07 €
VIDRE DE SEGURETAT	70,22 €	120,40 €	48,25 €	66,28 €	112,74 €	54,01 €
RAJOLA GRES	16,32 €	19,00 €	15,53 €	22,44 €	18,00 €	20,50 €
SÒCOL DE FUSTA	2,93 €	1,77 €	1,97 €	3,18 €	6,53 €	3,75 €
PAVIMENT DE MARBRE	73,03 €	44,47 €	34,89 €	44,45 €	43,82 €	41,21 €

Figura 86. Taula amb els imports dels materials similars

En el segon grup de materials, corresponent als materials similars entre ells, es compararan el paviment de parquet, l'aïllament de llana de roca, el maó calat, el vidre laminat, la rajola de gres, el sòcol de fusta i el paviment de marbre.

Per realitzar l'anàlisi s'observa gràficament l'import unitari que cada banc de preus li dona a cada material, així com el criteri de mermes que apliquen, ja que són conceptes necessaris que influiran en l'import final de la partida i en l'elaboració del pressupost amb el suport dels bancs de preus.

Primerament, tenim els materials idèntics a les especificacions del projecte:

- Formigó

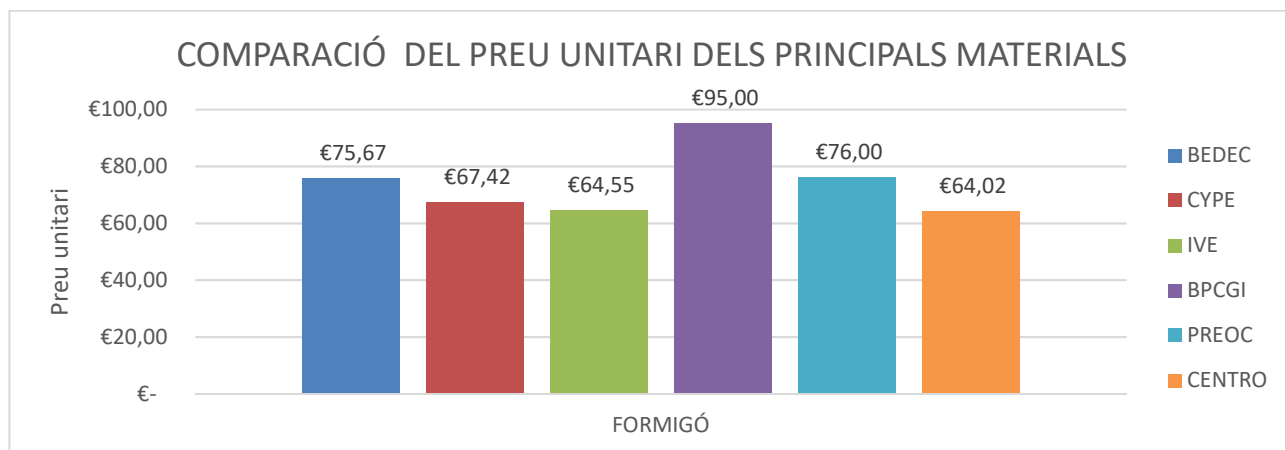


Figura 87. Gràfic de barres de l'import unitari del formigó

El preu unitari del formigó és més elevat en BPCGI amb un valor de 95 euros el metre cúbic. Aquest valor té una gran diferència respecte al preu de les altres bases de dades. La resta de bases de dades tenen preus similars: PREOC i BEDEC tenen un import al voltant dels 75 euros, mentre que les bases de CYPE, l'IVE i CENTRO són les que tenen un valor més baix, sent CENTRO la que té el valor mínim amb 64,02 euros.

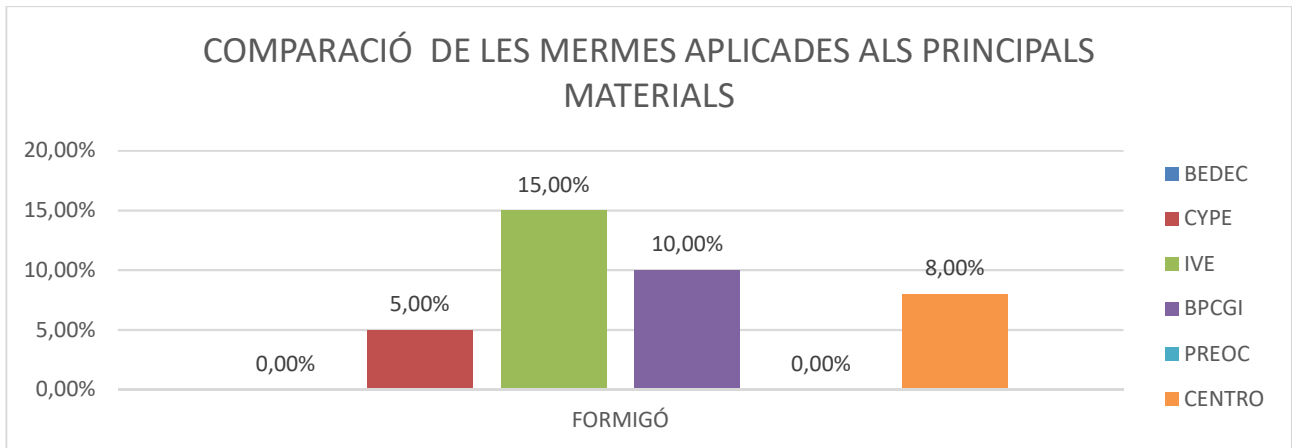


Figura 88. Gràfic de barres de les mermes del formigó

Respecte a les mermes, cada banc aplica un criteri força diferent respecte al formigó. IVE és la que aplica una merma més elevada amb un 15%. Altres bases com BPCGI, CENTRO o CYPE apliquen uns valors menors, amb un 10%, 8% i 5% respectivament. Tant BEDEC com PREOC no apliquen cap merma al formigó.

- Acer

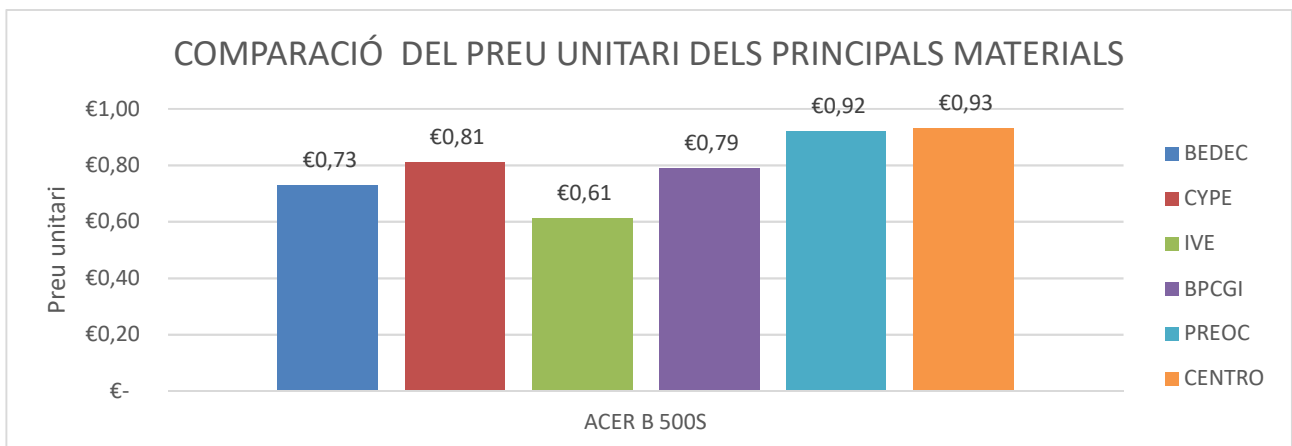


Figura 89. Gràfic de barres de l'import unitari de l'acer

A l'acer, tot i tenir un import molt petit, hi ha molta disparitat entre el preu màxim i el preu mínim, amb un valor que supera el 50%. El preu màxim de l'acer és de CENTRO amb un import de 0,93 euros, molt similar al que ofereix PREOC. I l'import mínim l'ofereix l'IVE amb un valor de 0,61 euros.

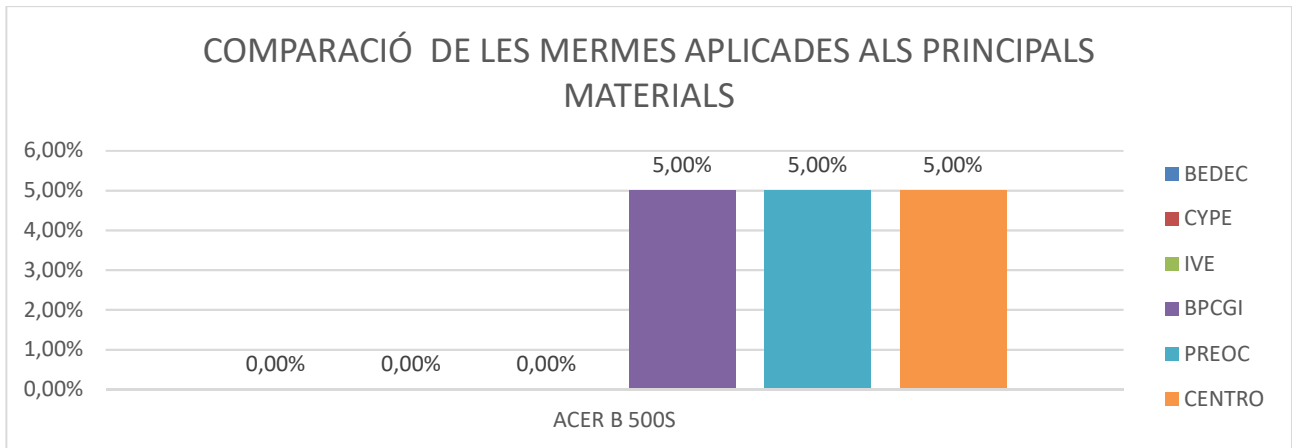


Figura 90. Gràfic de barres de les mermes de l'acer

Les mermes aplicades sobre l'acer per les diferents bases es poden dividir en dos grups: BPCGI, PREOC i CENTRO on apliquen un 5% de merma i BEDEC, CYPE i l'IVE on no apliquen cap merma sobre el material.

- Plaques de guix laminat

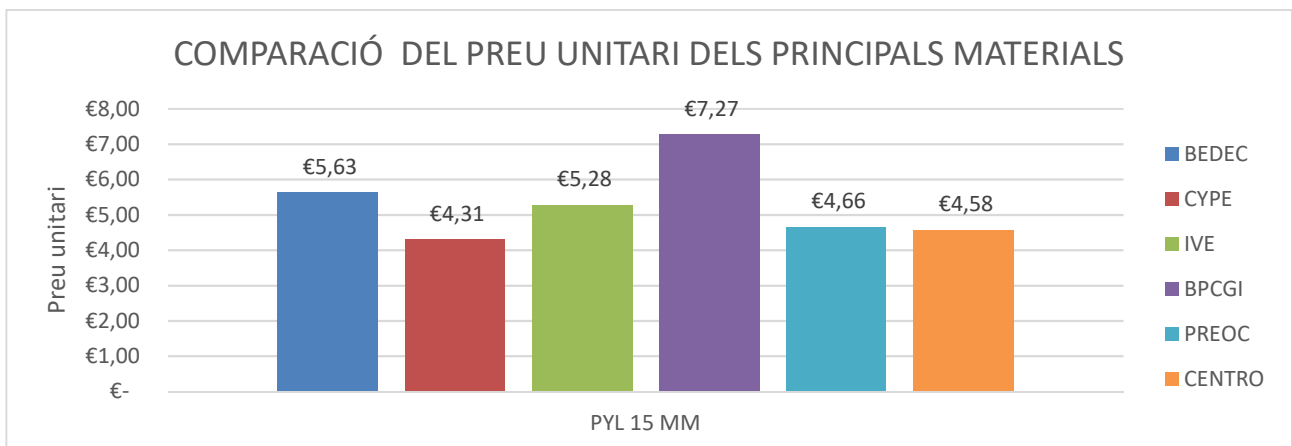


Figura 91. Gràfic de barres de l'import unitari de les plaques de guix laminat

Les plaques de guix laminat tenen uns imports força homogenis exceptuant el cas del BPCGI, on té l'import més elevat amb 7,27 euros. A la resta de bases el preu oscil·la entre els 5,63 euros de BEDEC i els 4,31 euros de CYPE, que és la que té l'import mínim per aquest material.

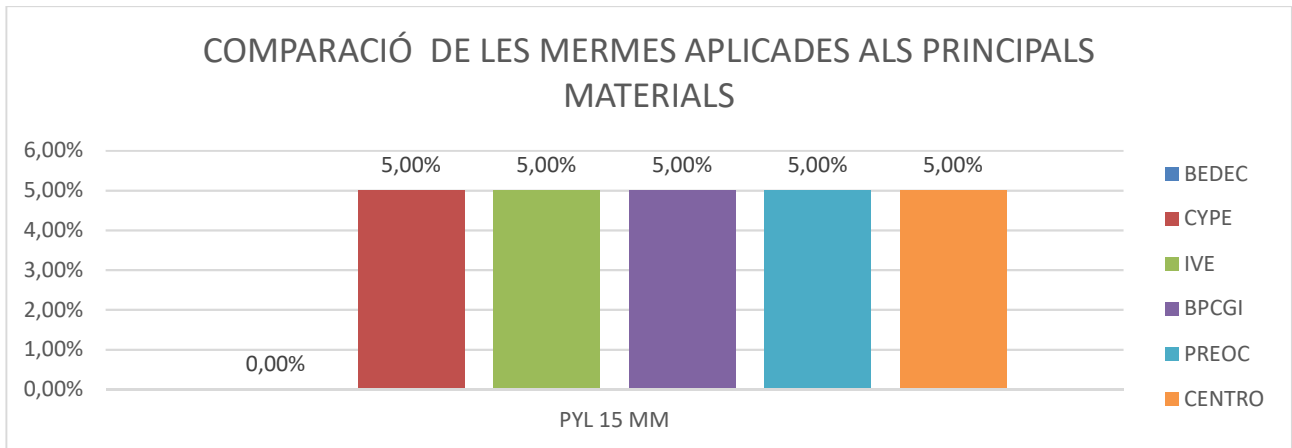


Figura 92. Gràfic de barres de les mermes de les plaques de guix laminat

Pel que fa a les mermes de les plaques de guix laminat, totes les bases coincideixen en aplicar un 5% de merma, exceptuant BEDEC que no aplica cap merma.

- Aïllament XPS

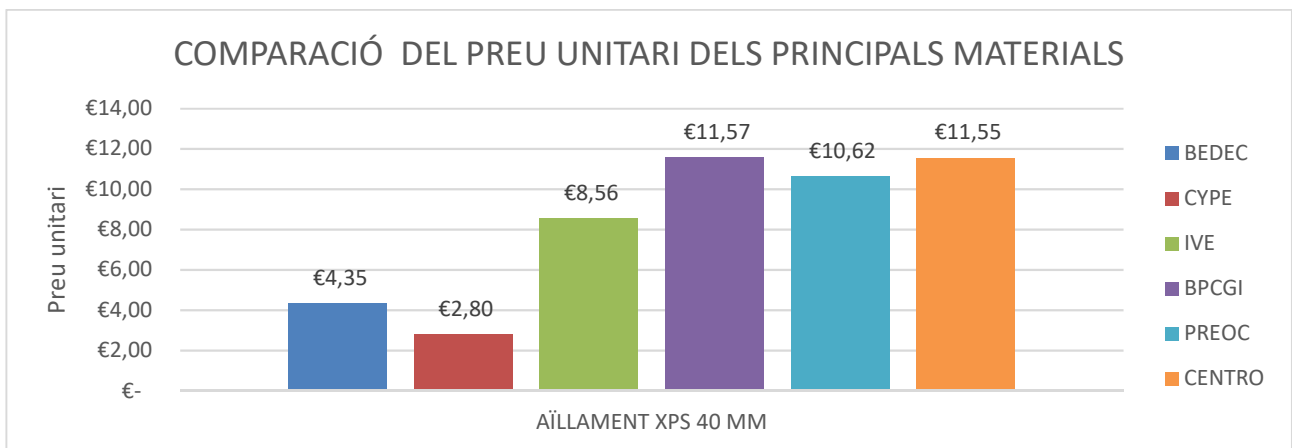


Figura 93. Gràfic de barres de l'import unitari de l'aïllament XPS

Amb l'aïllament XPS hi ha una gran disparitat en els imports entre les bases. BPCGI, juntament amb CENTRO, tenen els imports més elevats amb uns valors d'11,57 i 11,55 euros respectivament. PREOC i IVE tenen uns preus inferiors, però moderats amb les dues primeres bases de preus, amb 10,62 i 8,56 euros per metre quadrat d'aïllament. En canvi, les bases de BEDEC i CYPE tenen un preu molt inferior a la resta, amb tan sols 4,35 euros BEDEC i CYPE amb el preu mínim amb 2,80 euros.

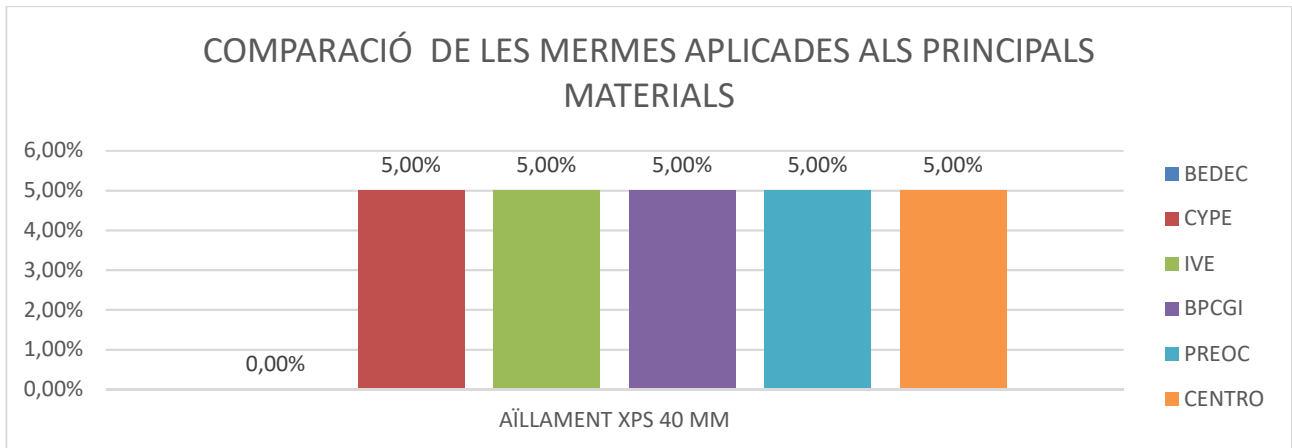


Figura 94. Gràfic de barres de les mermes de l'aïllament XPS

En el gràfic s'observa com totes les bases apliquen un mateix percentatge de merma per a l'aïllament XPS, mentre que BEDEC no aplica cap merma.

- Muntants metàl·lics

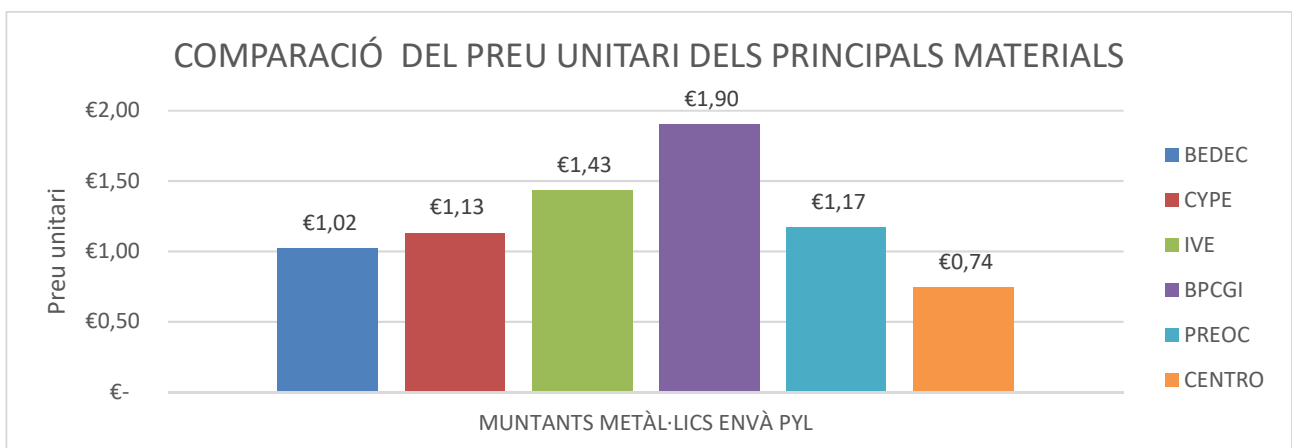


Figura 95. Gràfic de barres de l'import unitari dels muntants metàl·lics

Respecte als muntants metàl·lics qui representa un import més elevat del cost del material és BPCGI. D'altra banda, el que representa un import més econòmic és CENTRO. Les altres bases se situen en uns valors entre 1,43 i 1,02 euros.

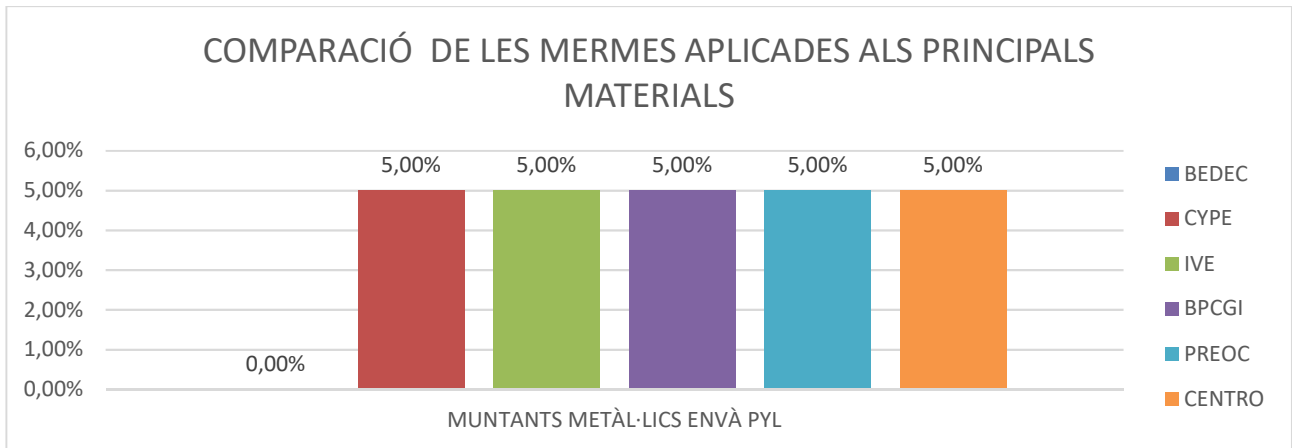


Figura 96. Gràfic de barres de les mermes dels muntants metàl·lics

Les mermes aplicades sobre els muntants metàl·lics són homogènies a totes les bases, aplicant totes elles un 5%, excepte BEDEC que no aplica cap percentatge.

- Plaques hidròfugues

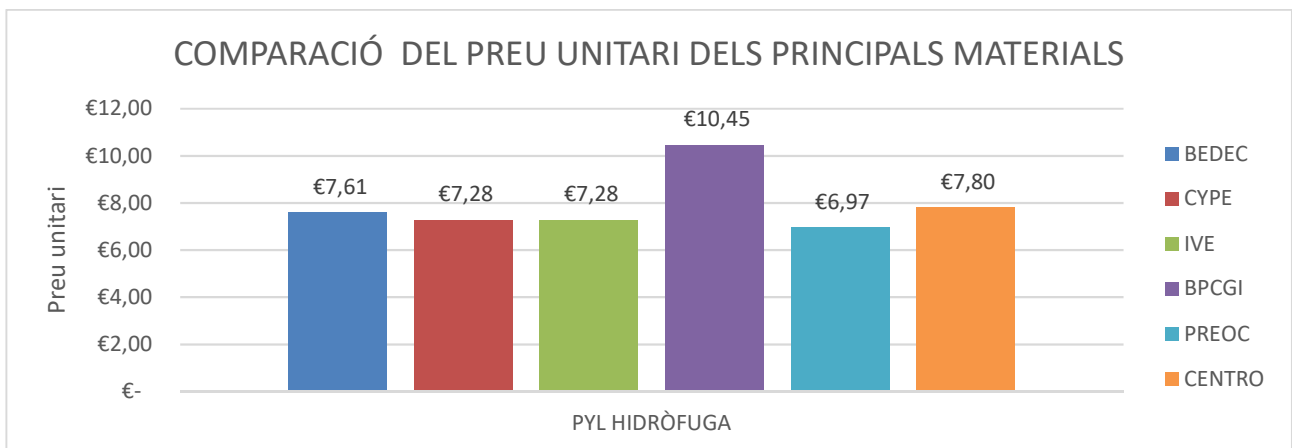


Figura 97. Gràfic de barres de l'import unitari de les plaques hidròfugues

Les plaques de guix laminat hidròfugues tenen pràcticament el mateix preu a totes les bases, amb petites diferències entre elles, exceptuant BPCGI el qual té l'import més elevat entre les bases amb una clara diferència d'un 25% de l'import respecte CENTRO, qui té el segon preu unitari més elevat d'aquesta comparativa. El preu mínim de les plaques hidròfugues correspon a PREOC amb un valor de 6,97 euros el metre quadrat.

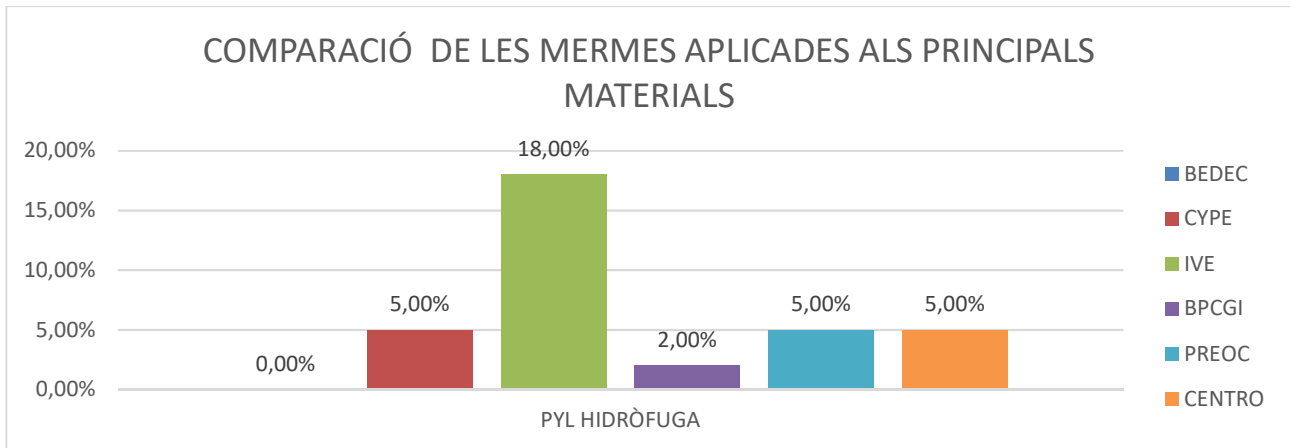


Figura 98. Gràfic de barres de les mermes de les plaques hidròfuges

Respecte a les mermes aplicades a la placa hidròfuga cal ressaltar el percentatge tan elevat d'IVE amb un 18%, resultat que pot esdevenir d'un error a la base de dades, mentre que la resta se situa en valors del 5% com CENTRO, PREOC o CYPE, o del 2% en el cas del BPCGI. BEDEC no aplica cap merma.

- Caixa de persiana

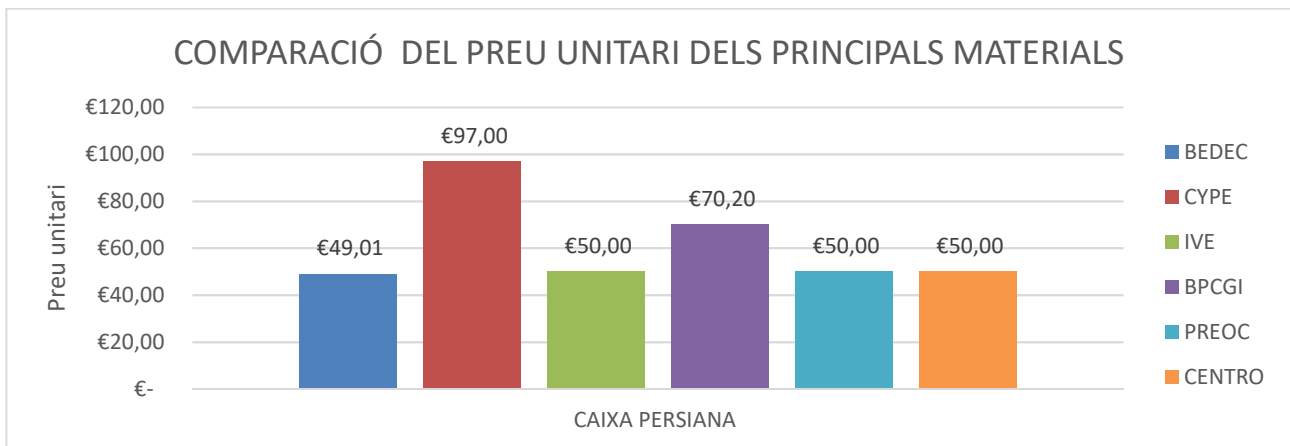


Figura 99. Gràfic de barres de l'import unitari de la caixa de persiana

El banc de preus que té un import més elevat per la caixa de persiana és CYPE, amb un valor de 97,00 euros, seguit de BPCGI amb un valor de 70,20 euros. La resta de bancs de preus tenen un valor al voltant de 50 euros, com és el cas de l'IVE, PREOC, CENTRO o BEDEC, aquest últim amb l'import més econòmic de 49,01 euros.

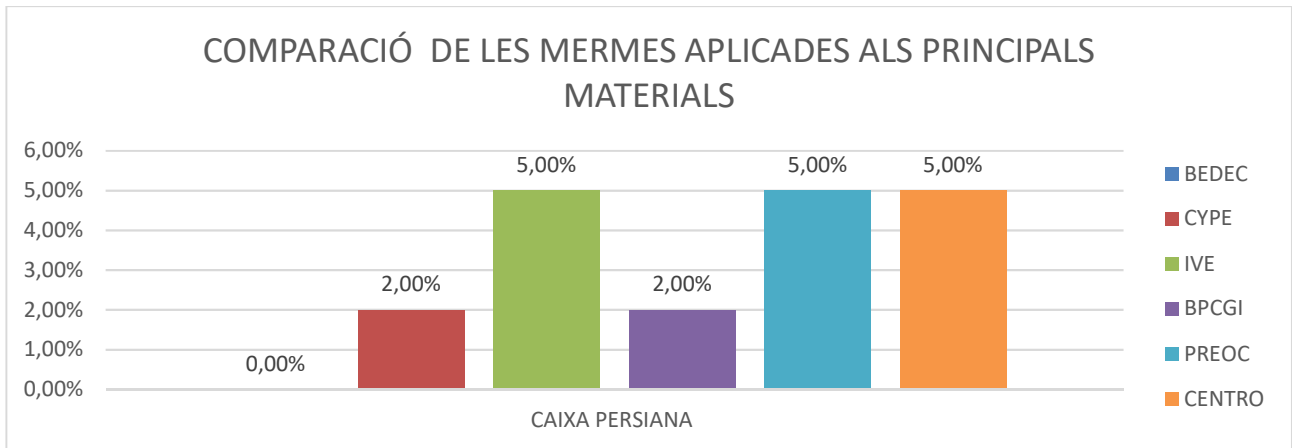


Figura 100. Gràfic de barres de les mermes de la caixa de persiana

En el gràfic de barres podem observar dos criteris de mermes per a la caixa de persiana per part dels diferents bancs de preus. D'una banda tenim a IVE, PREOC i CENTRO els quals apliquen un percentatge major, concretament del 5%. D'altra banda, tenim a CYPE i BPCGI que apliquen un 2%, mentre que BEDEC no aplica cap merma.

- Mallazo

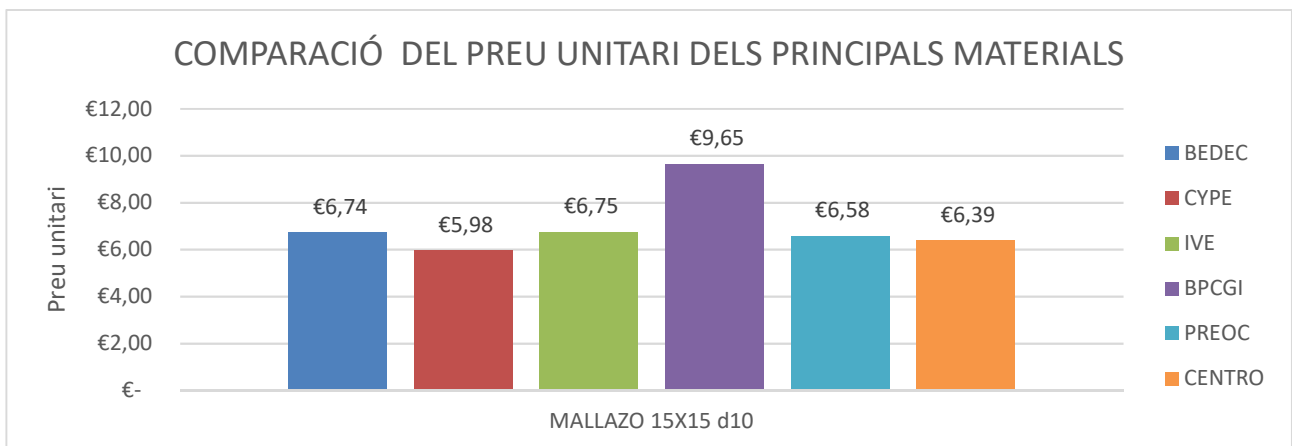


Figura 101. Gràfic de barres de l'import unitari del mallazo

Amb el mallazo el banc de preus amb un valor econòmic més elevat és BPCGI amb 9,65 euros. La resta de bancs se situen en valors compresos entre 7 i 6 euros, sent CYPE qui disposa de l'import mínim amb 5,98 euros.

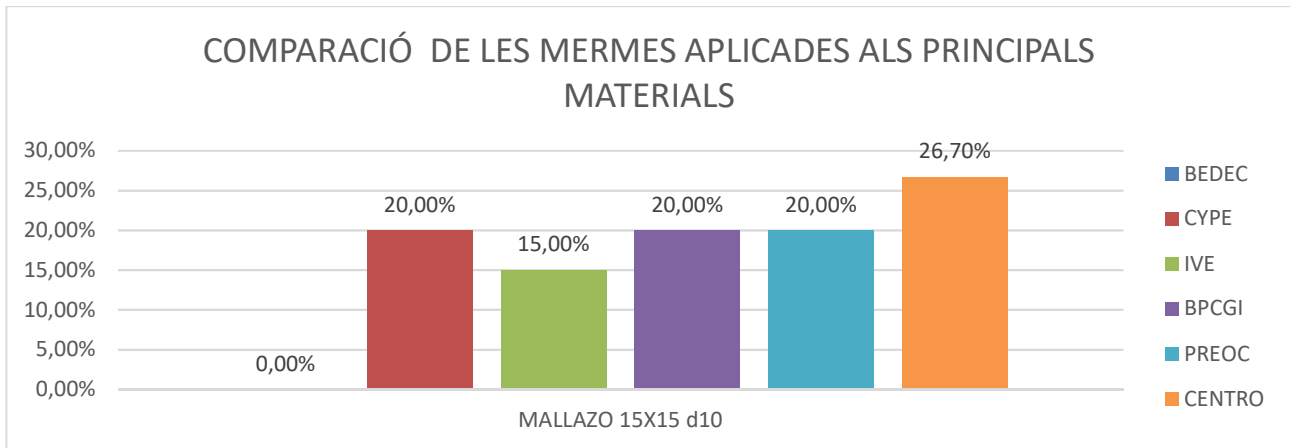


Figura 102. Gràfic de barres de les mermes del mallazo

El mallazo a causa dels grans solapaments, les bases de preus apliquen grans percentatges de mermes com es pot observar en el gràfic. CENTRO és qui aplica un percentatge major amb un 26,70%. CYPE, BPCGI i PREOC opten per aplicar un 20%, mentre que IVE tan sols aplica un 15%. BEDEC no representa cap percentatge de merma en el descomposat.

Finalment, s'analitzen els materials similars al sol·licitat al projecte:

- Parquet

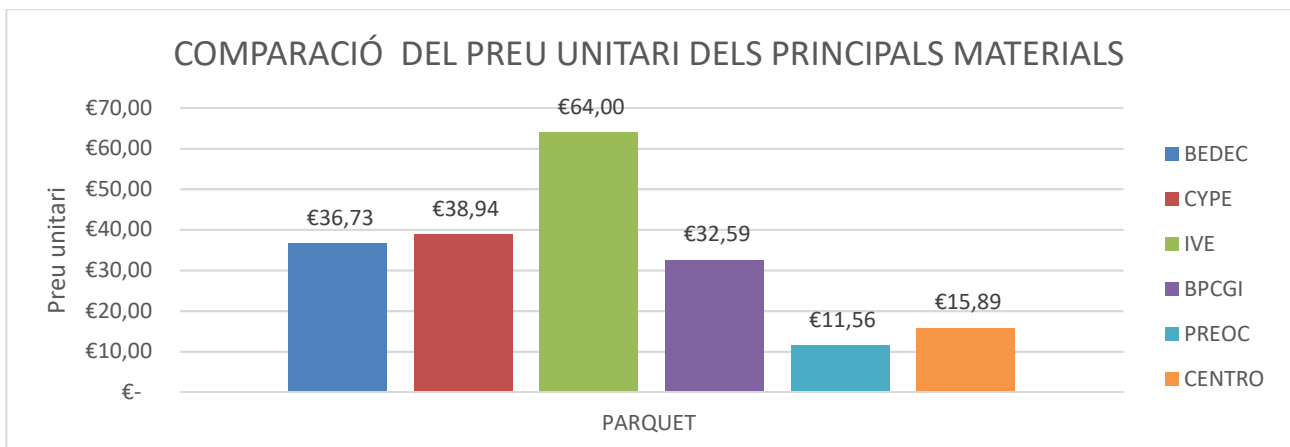


Figura 103. Gràfic de barres de l'import unitari del parquet

L'import més elevat del parquet en les bases de dades correspon a IVE, el qual gairebé duplica l'import de la mitja aritmètica de les bases. Els bancs de CYPE, BEDEC i BPCGI, apliquen un cost al material entre els 39 i 33 euros aproximadament. Mentre que CENTRO i PREOC són les que disposen de l'import més baix amb 15,89 i 11,56 euros respectivament.

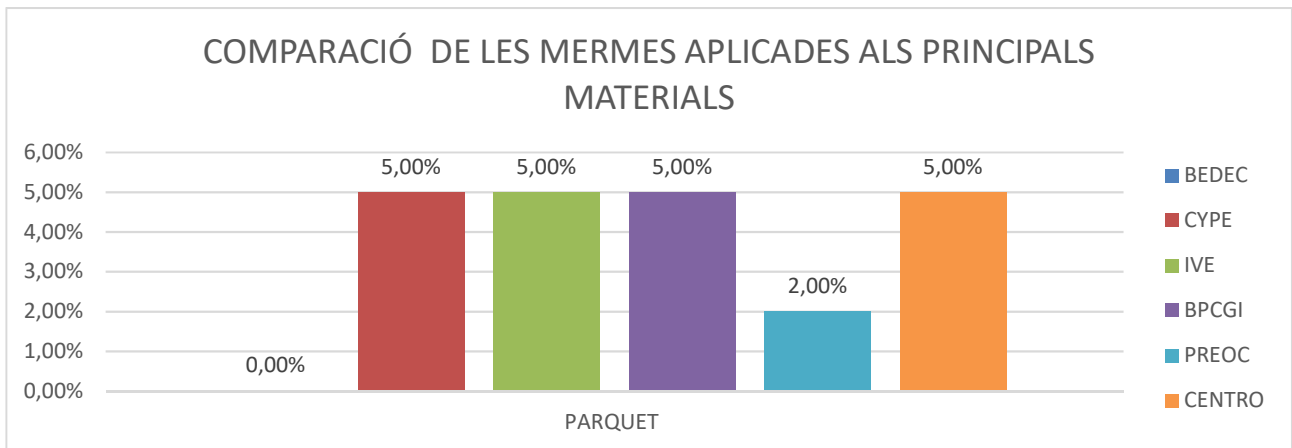


Figura 104. Gràfic de barres de les mermes del parquet

Pel que fa a les mermes aplicades al parquet, la majoria de les bases apliquen un 5% de merma, com és el cas de CYPE, IVE, BPCGI i CENTRO. Mentre que PREOC aplica només un 2% i BEDEC no aplica cap percentatge de merma sobre el material.

- Aïllament de llana de roca

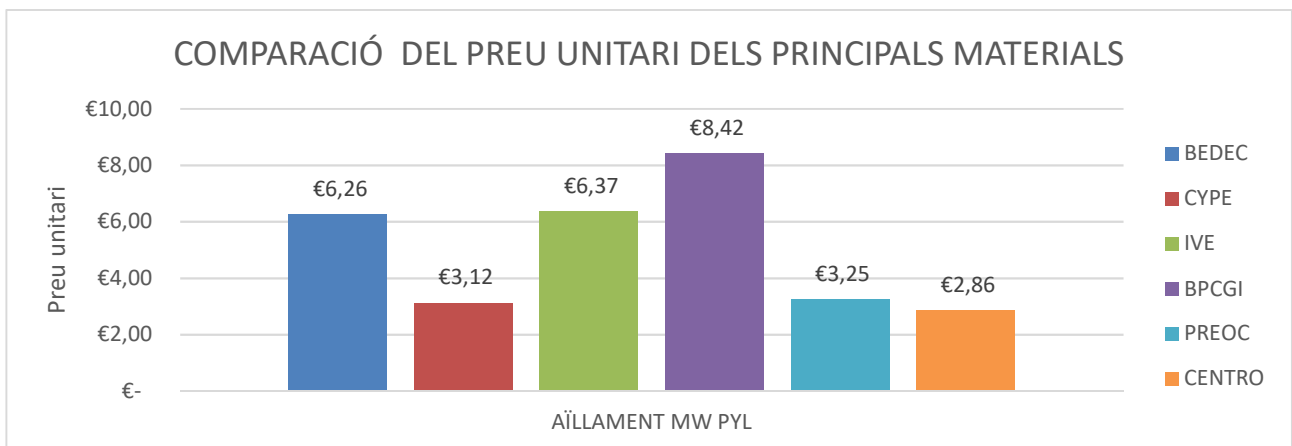


Figura 105. Gràfic de barres de l'import unitari de l'aïllament de llana de roca

A l'aïllament de llana de roca hi ha grans variacions de preu entre els bancs. Destaca el BPCGI amb l'import més car amb 8,42 euros, seguit d'IVE i BEDEC amb uns valors de 6,37 i 6,26 euros respectivament. En un altre rang de preus es troben situats PREOC i CYPE amb uns imports de 3,25 i 3,12 euros i, finalment, amb l'import més econòmic CENTRO amb un preu unitari de 2,86 euros el metre quadrat.

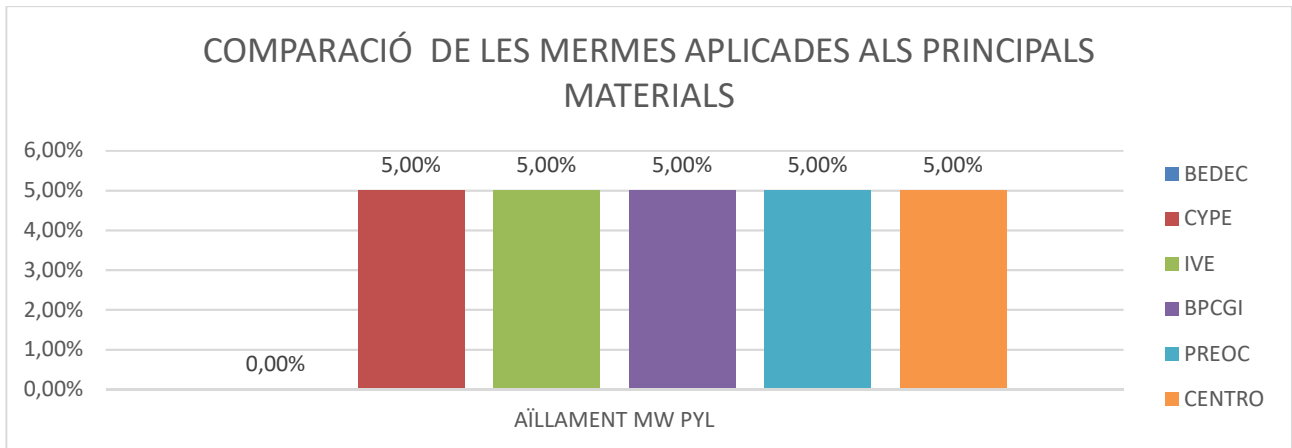


Figura 106. Gràfic de barres de les mermes de l'aïllament de llana de roca

A l'aïllament de llana de roca totes les bases de preus apliquen una merma del 5%, excepte BEDEC que no aplica cap percentatge de merma.

- Maó calat

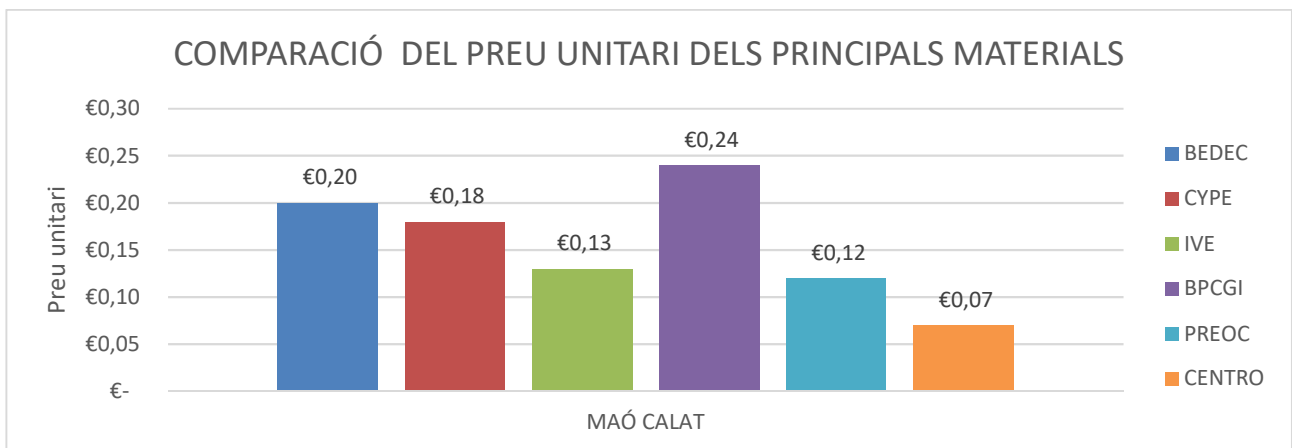


Figura 107. Gràfic de barres de l'import unitari del maó calat

Tenint en compte el canvi de format del maó calat, el banc de preus que destaca per ser el que més import aplica al material és BPCGI, seguit de BEDEC i CYPE. Mentre que el més econòmic és CENTRO, amb un valor de tan sols 0,07 euros la unitat.

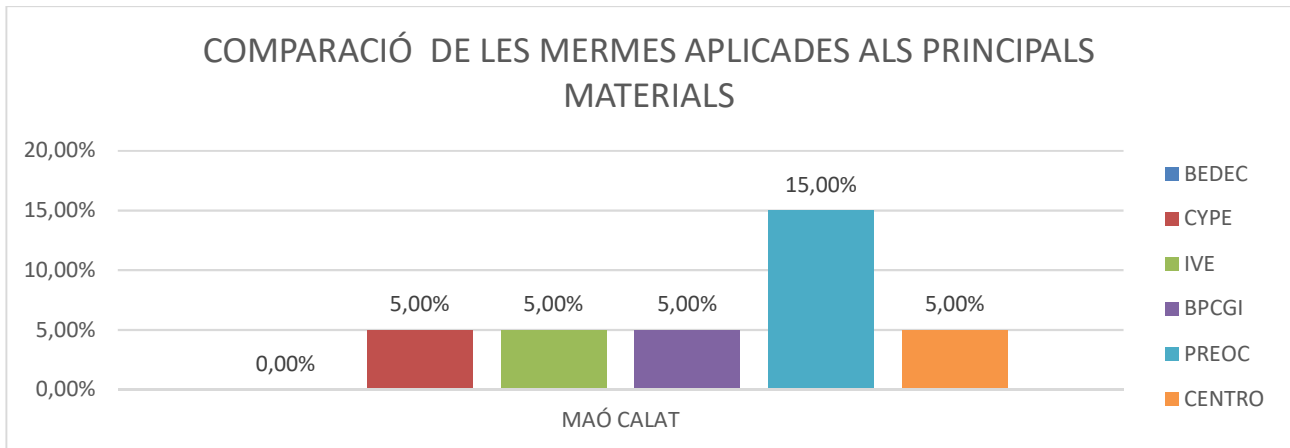


Figura 108. Gràfic de barres de les mermes del maó calat

En el gràfic de mermes s'observa que el banc de preus que més merma aplica sobre aquest material és PREOC amb un 15%, molt superior a la resta que només apliquen un 5%. BEDEC no aplica cap percentatge.

- Vidre laminat

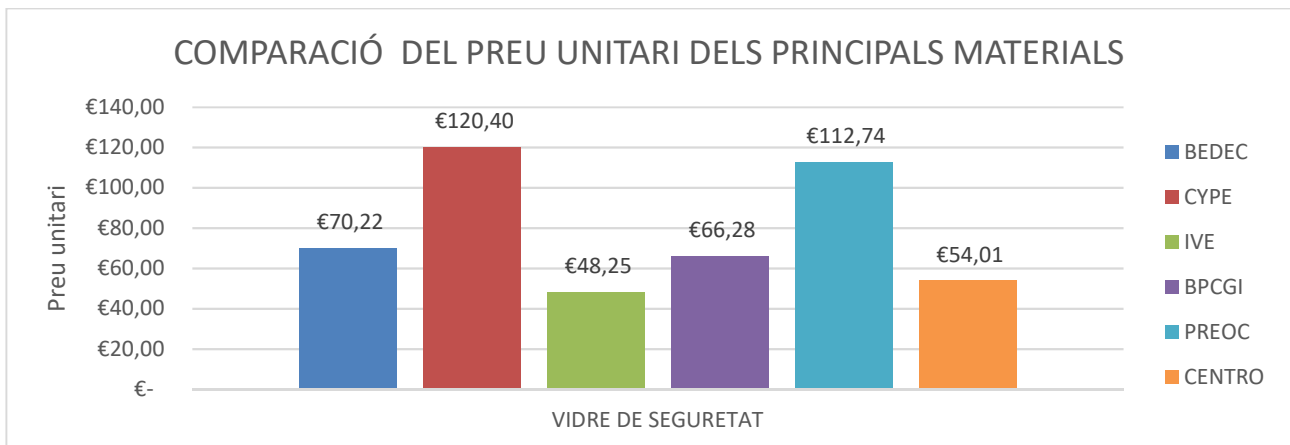


Figura 109. Gràfic de barres de l'import unitari del vidre laminat

L'import unitari del vidre laminat de seguretat presenta molta desviació entre els bancs de preus. CYPE destaca amb el preu unitari més elevat amb un valor de 120,40 euros, seguit de PREOC. La resta de bancs de preus se situen en uns imports molt inferiors, des dels 70,22 euros de BEDEC, fins als 48,25 euros d'IVE, que és qui té l'import mínim per aquest material.

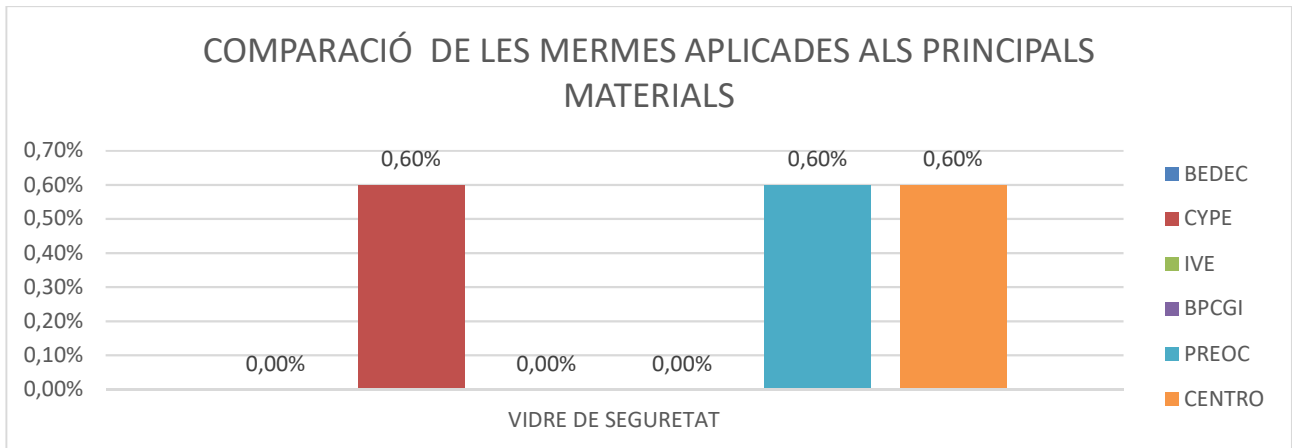


Figura 110. Gràfic de barres de les mermes del vidre laminat

Respecte a les mermes, gràficament s'observa que s'han aplicat percentatges mínims. En el cas de CYPE, PREOC i CENTRO apliquen un percentatge de 0,60%, mentre que la resta de bancs de preus com BEDEC, IVE i BPCGI no apliquen cap percentatge de mermes.

- Rajola de gres

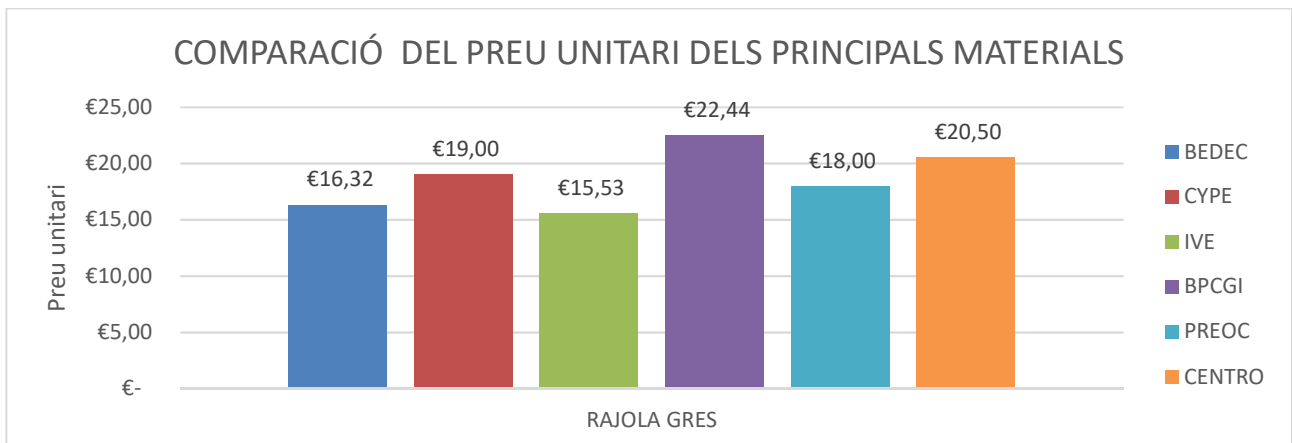


Figura 111. Gràfic de barres de l'import unitari de la rajola de gres

El banc de preus que aplica un import més elevat sobre les rajoles de gres és BPCGI, amb un valor de 22,44 euros el metre quadrat. CENTRO, CYPE i PREOC situen els seus imports entre els 20,50 i els 18,00 euros. BEDEC aplica un import econòmic de 16,32 euros, però el banc de preus que té el menor import en les rajoles de gres és IVE, amb tan sols 15,53 euros el metre quadrat.

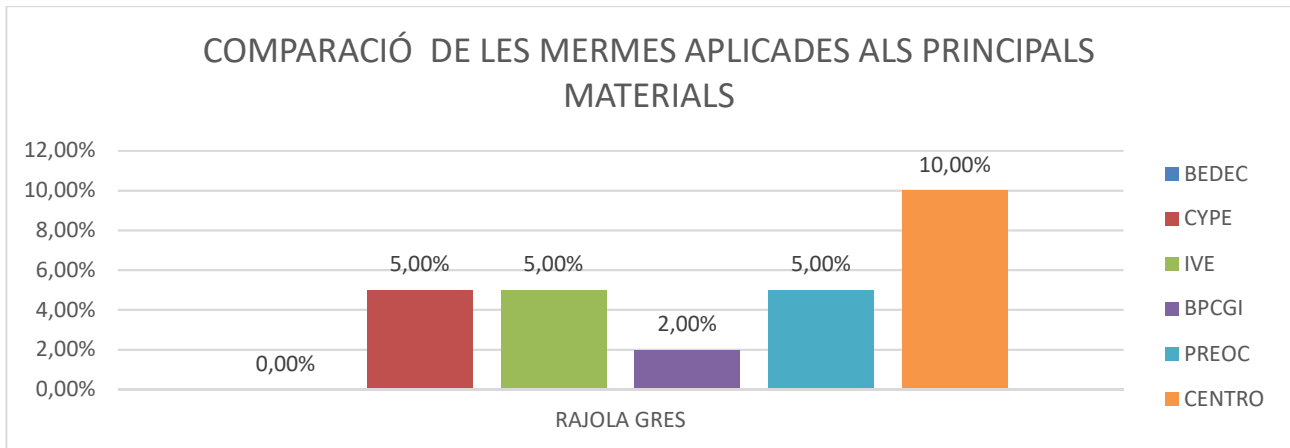


Figura 112. Gràfic de barres de les mermes de la rajola de gres

En les rajoles de gres les mermes que aplica cada banc varien. CENTRO és qui disposa d'un percentatge més elevat per a mermes amb un 10%. CYPE, IVE i PREOC, en canvi, només apliquen un 5% de mermes, mentre que BPCGI tan sols un 2%. BEDEC no destina cap percentatge per a mermes.

- Sòcol de fusta

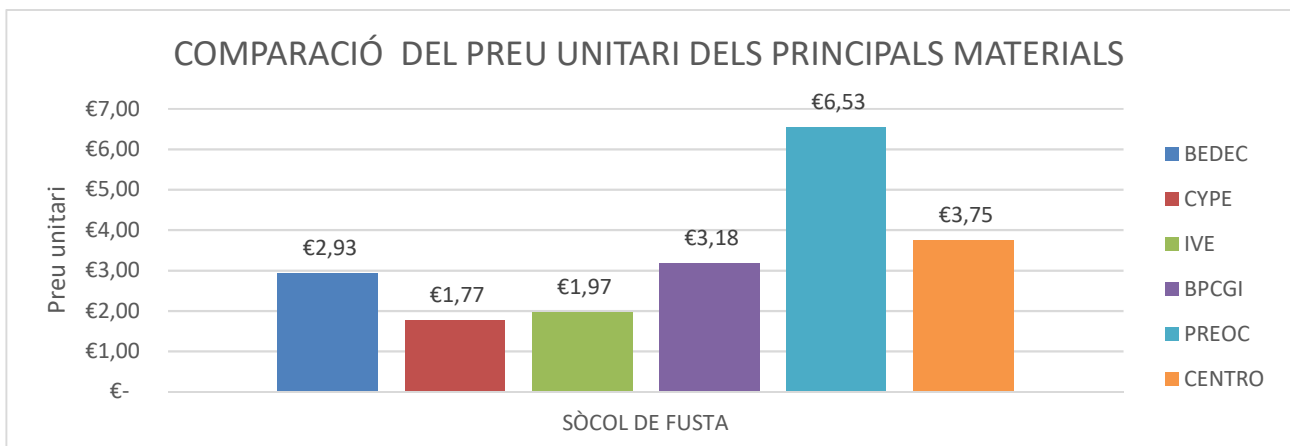


Figura 113. Gràfic de barres de l'import unitari del sòcol de fusta

Respecte al sòcol de fusta, el banc de preus que destaca amb l'import més elevat és PREOC, amb una diferència de 3,18 euros respecte a la mitja aritmètica, situada en un valor de 3,35 euros. D'altra banda IVE i CYPE són els bancs amb un import més econòmic, amb uns valors d'1,97 i 1,77 euros respectivament.

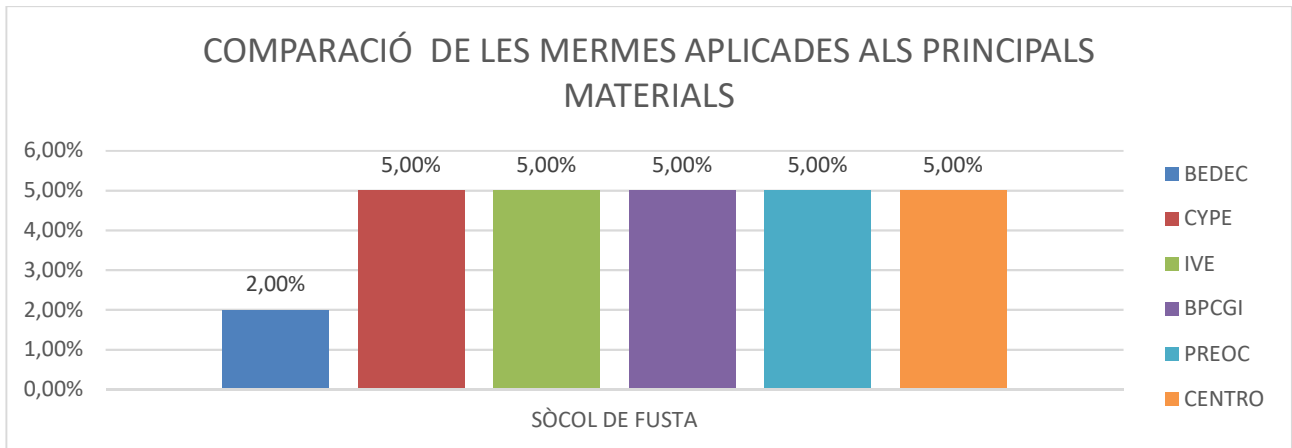


Figura 114. Gràfic de barres de les mermes del sòcol de fusta

Les mermes aplicades sobre el sòcol de fusta són del 5% a la majoria de bancs de preus com CYPE, IVE, BPCGI, PREOC i CENTRO, excepte BEDEC que aplica un percentatge del 2% com a mermes.

- Paviment de marbre

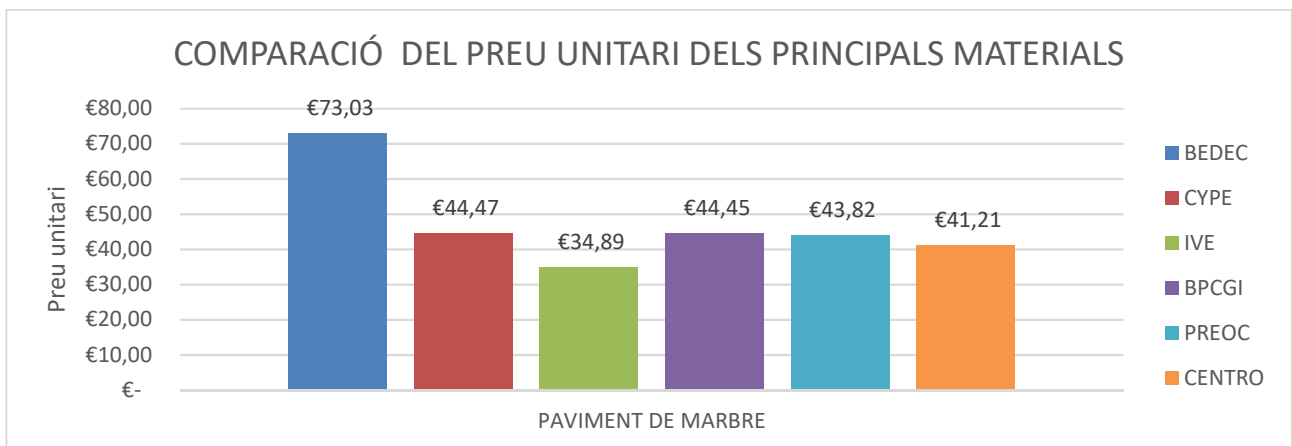


Figura 115. Gràfic de barres de l'import unitari del paviment de marbre

Amb el paviment de marbre, BEDEC és el banc de preus que presenta un import més destacat entre els altres bancs, amb un valor de 73,03 euros. La resta de bancs de preus es mantenen en uns preus similars, al voltant dels 40 euros, mentre que IVE té l'import més econòmic amb un valor de 34,89 euros.

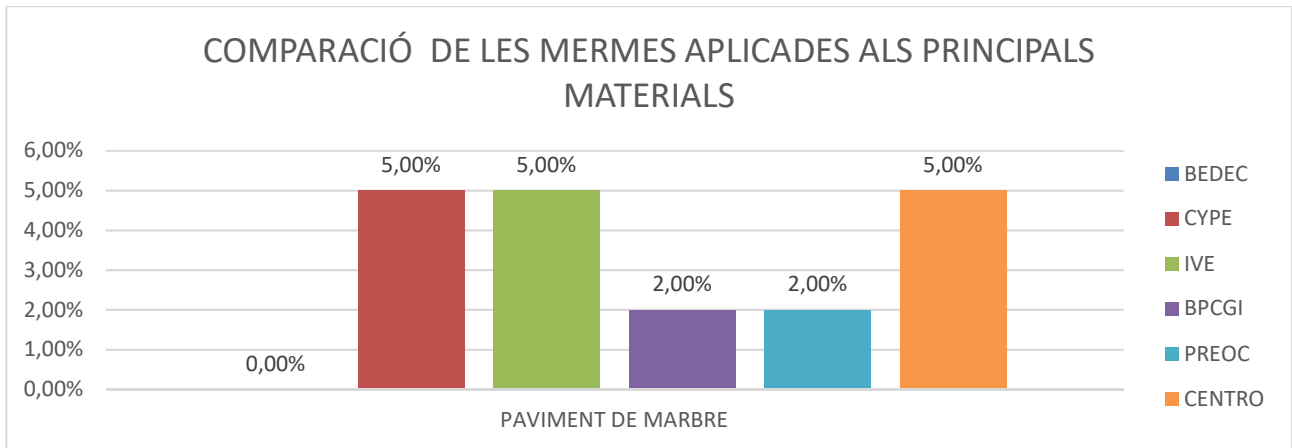


Figura 116. Gràfic de barres de les mermes del paviment de marbre

Les mermes aplicades sobre el marbre varien en dos blocs, un primer bloc que aplica un 5% de mermes, on estan situats CYPE, IVE i CENTRO i un segon bloc on BPCGI i PREOC apliquen un 2% de mermes al material. BEDEC no aplica cap merma.

En resum, un cop visualitzats individualment cadascun dels materials és convenient analitzar-los en conjunt amb els gràfics que tenim a continuació:

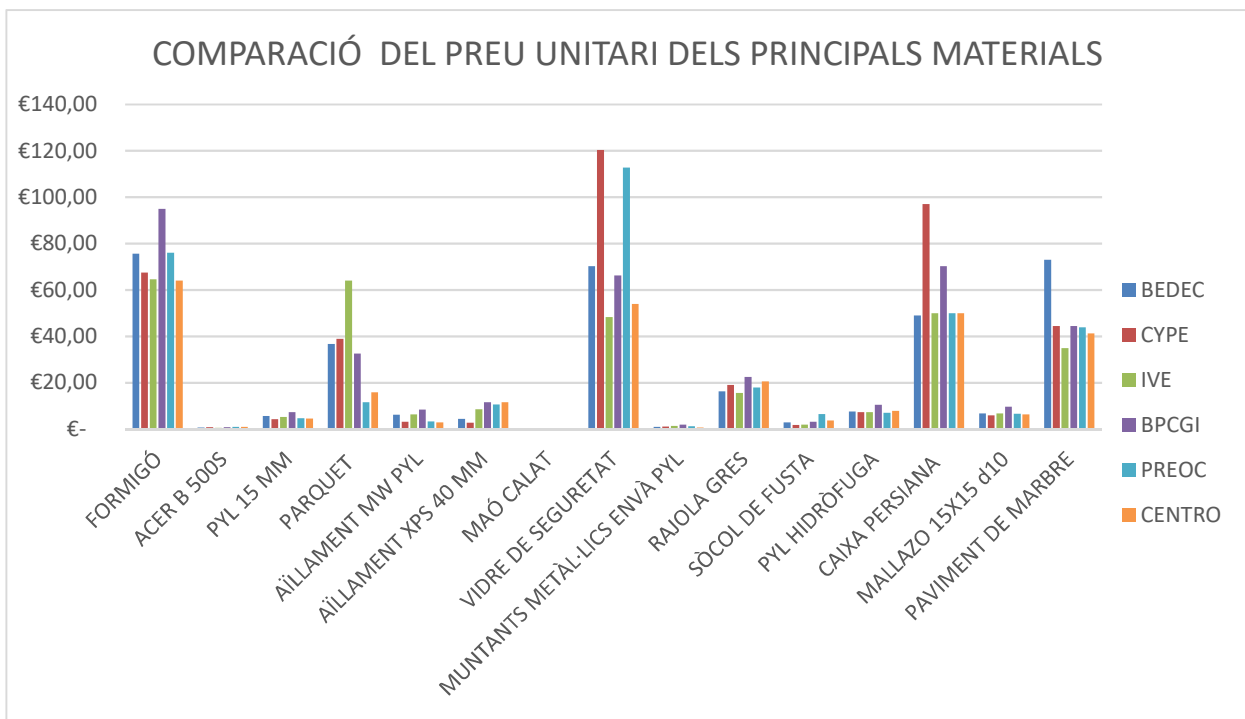


Figura 117. Gràfic de barres de l'import unitari dels materials idèntics

A l'apartat dels elements que són totalment comparables entre ells, es dona la particularitat que en gairebé la majoria dels materials estudiats BPCGI és qui presenta els imports més elevats. Això pot ser degut al fet que els preus que apliquen als materials són preus de tarifa sense cap mena de descompte.

D'altra banda PREOC i CENTRO solen ser les bases que tenen els preus més econòmics, però no podem saber d'on treuen els càlculs pels seus imports, ja que són privats i no ho faciliten.

Entre totes les bases hi ha una gran variació de preu entre els mateixos elements, això es fa més notable en materials que tenen un elevat preu unitari o una gran repercussió en l'import total del pressupost, com són el cas del formigó i l'acer.

En els materials que són similars és on s'observa una major desviació entre els preus dels bancs, ja que com que no són elements amb les mateixes característiques, aquests fan que alteri la comparativa i sigui difícilment fiable. Tot i això, són els elements que disposem als diferents bancs de preus per poder tenir una orientació a l'hora d'elaborar el nostre pressupost.

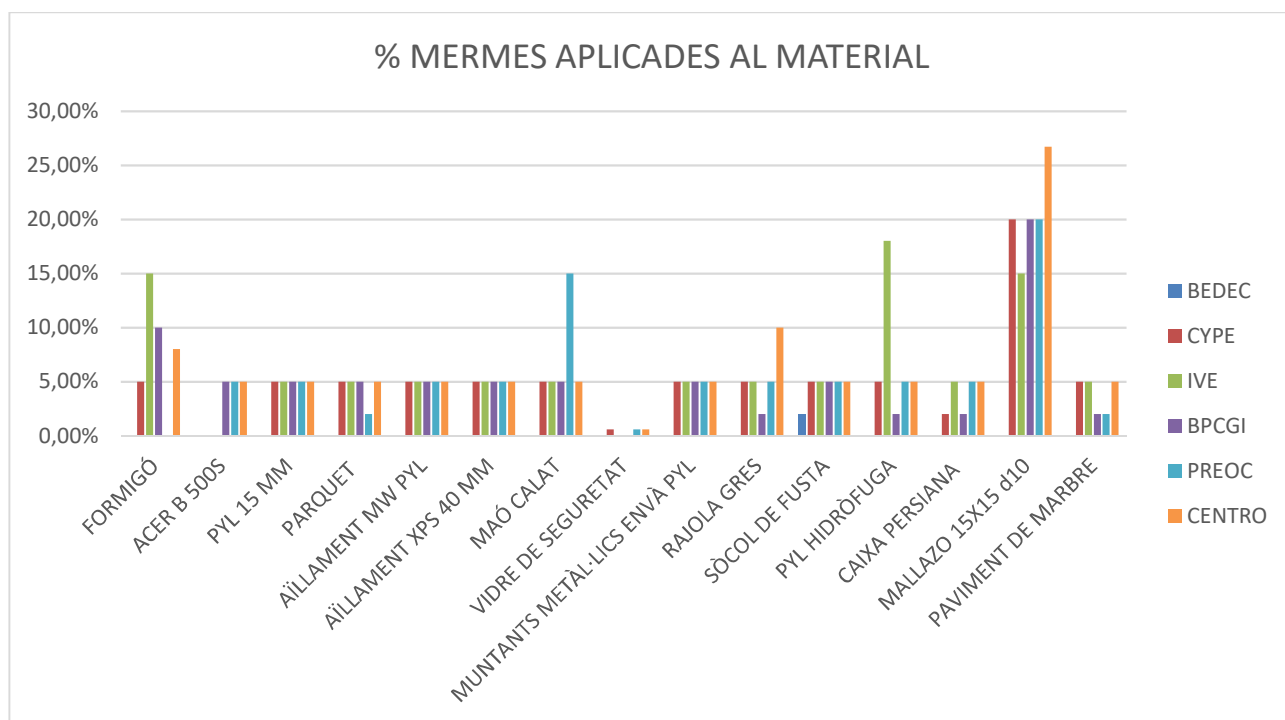


Figura 118. Gràfic de barres de les mermes dels materials similars

En l'aplicació general de les mermes és important deixar constància que tot i que BEDEC no apareix amb cap merma, això es deu a un error d'importació del banc al PRESTO, ja que en la visualització *online* apareixen mermes en el material, i a l'importar la partida, aquestes mermes no es visualitzen en el programa de pressupostació. Tot i això, el preu unitari de la partida no es veu afectat, ja que l'import resultant no és el producte del rendiment amb el preu unitari del material, el cost resultant és amb la merma ja aplicada.

Per norma general, totes les bases apliquen a les partides unes mermes del 5%, amb algunes excepcions. Entre aquestes excepcions destaquen el formigó en què cap base de preus coincideix a aplicar cap merma idèntica, ressaltant que PREOC, tenint el formigó grans mermes en les execucions d'obra, curiosament no apliquen cap merma, inclús en les partides vàries de formigó de la mateixa base. Altres excepcions són el cas del mallazo, on s'apliquen mermes molt elevades pels grans solapaments que apliquen o el vidre, que al venir muntat de fàbrica solen aplicar entre 0 i 0,6% de mermes.

Finalment, hi ha certes dades que ens donen a entendre que hi ha un error a l'hora d'aplicar les mermes en els materials per a certes partides, com és el cas de la placa hidròfuga de guix laminat, la qual no té sentit aplicar una merma del 18% per part d'IVE, quant a la partida de la placa de guix estàndard aplica un 5% com la resta de bancs de preus. Tanmateix, és indicatiu el 15% de merma que aplica PREOC al maó calat, ja que és un valor tres vegades superior a l'aplicat per la resta de bases.

7.7. Anàlisi de la mà d'obra

Com a punt final s'analitza la mà d'obra, ja que juntament amb els materials són els factors productors de cost que més influència tenen en l'import final del pressupost.

A causa de la gran varietat d'operaris diferents que utilitza cada banc de preus, que estaran desglossats en les taules als annexos, és impossible comparar tots els que intervenen entre ells. Per tant, el criteri a seguir per poder analitzar la repercussió de la mà d'obra a cadascuna de les bases serà comparar els oficials 1^a i els peons ordinaris, en cadascun dels seus àmbits d'actuació, sigui nacional, autonòmic o de província.

Com que no totes les bases actuen en el mateix àmbit geogràfic, s'analitza la comparació entre les bases en referència als preus d'operaris marcats per BEDEC, ja que és l'única base que actua en tots els àmbits possibles, i es ressaltava la barra de l'àmbit geogràfic on s'ha realitzat cada pressupost.

Per tant, els preus de referència d'oficial 1^a que ens proporciona BEDEC seran els següents:

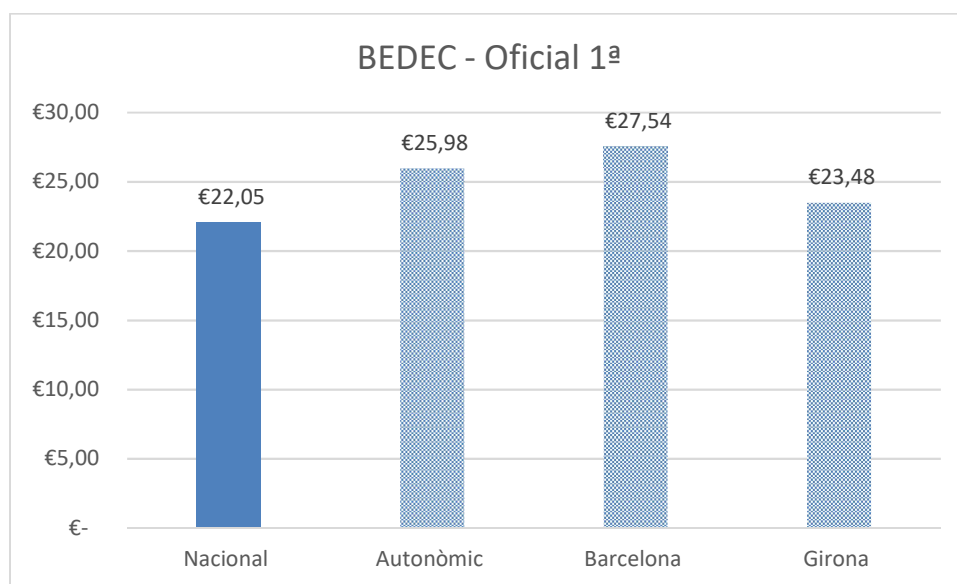


Figura 119. Gràfic de barres del preu d'oficial 1^o a BEDEC.

En el gràfic estan indicats els preus de cada àmbit d'estudi, ressaltant la barra on s'ha realitzat l'estudi en cadascun dels pressupostos realitzats amb les bases de preus, en el cas de BEDEC ha sigut a l'àmbit nacional. El preu més alt de l'oficial 1^a és a la província de Barcelona, seguidament de l'àmbit autonòmic de Catalunya. Els preus més econòmics es donen a la província de Girona i a l'àmbit nacional, on el preu encara és més baix.

Un cop tenim la referència dels preus de BEDEC, a continuació s'analitzaran en conjunt amb la resta dels bancs de preus:

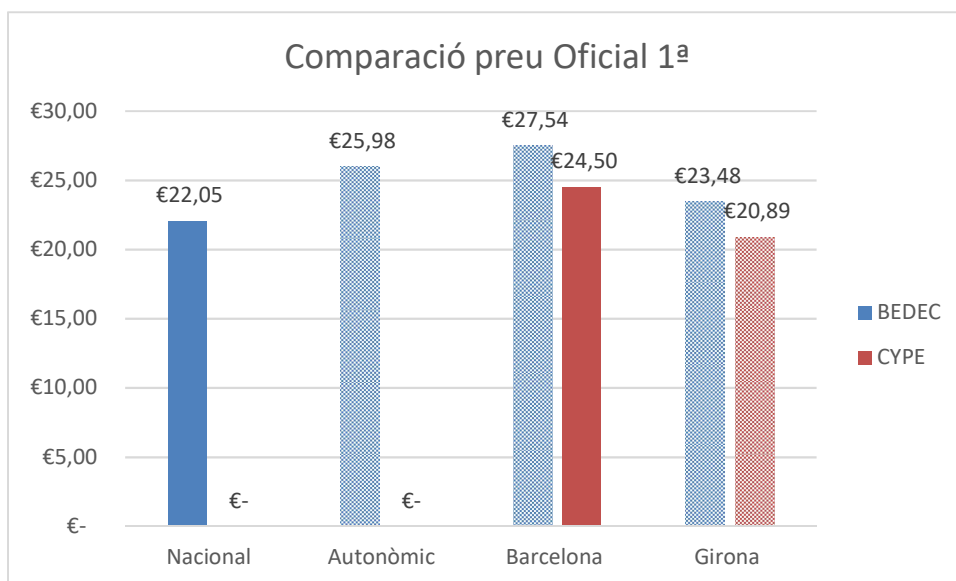


Figura 120. Gràfic de barres preus d'oficial 1ª de BEDEC i CYPE.

CYPE només disposa de preus de mà d'obra en l'àmbit de províncies i, en relació amb BEDEC, té uns preus inferiors, amb una diferència de l'11,04% tant en l'àmbit de Barcelona com de Girona. Agafant com a referència els preus de la província de Barcelona.

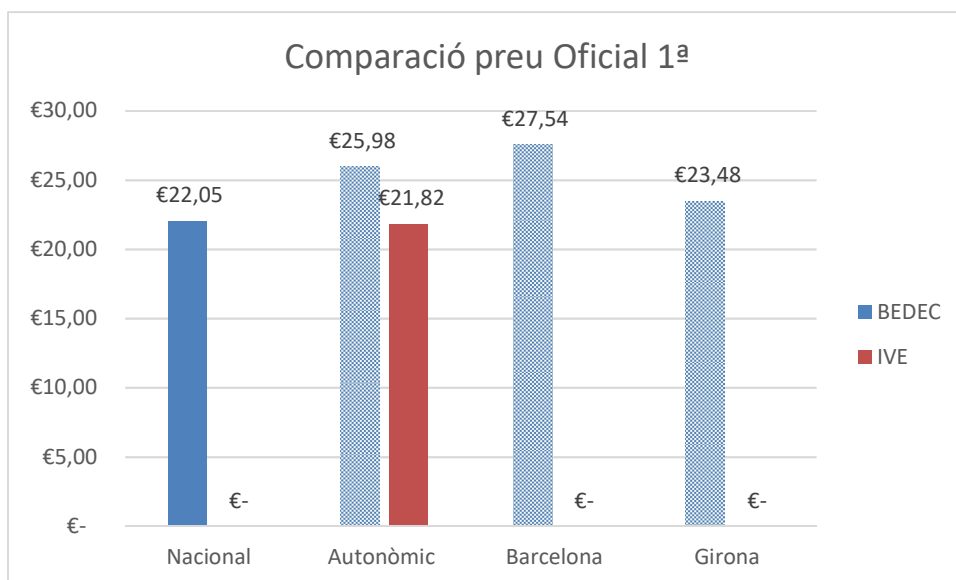


Figura 121. Gràfic de barres preus d'oficial 1ª de BEDEC i IVE.

IVE actua en l'àmbit autonòmic únicament i utilitza un preu inferior a BEDEC en el preu hora de l'oficial 1ª, amb una diferència percentual del 16,01%.

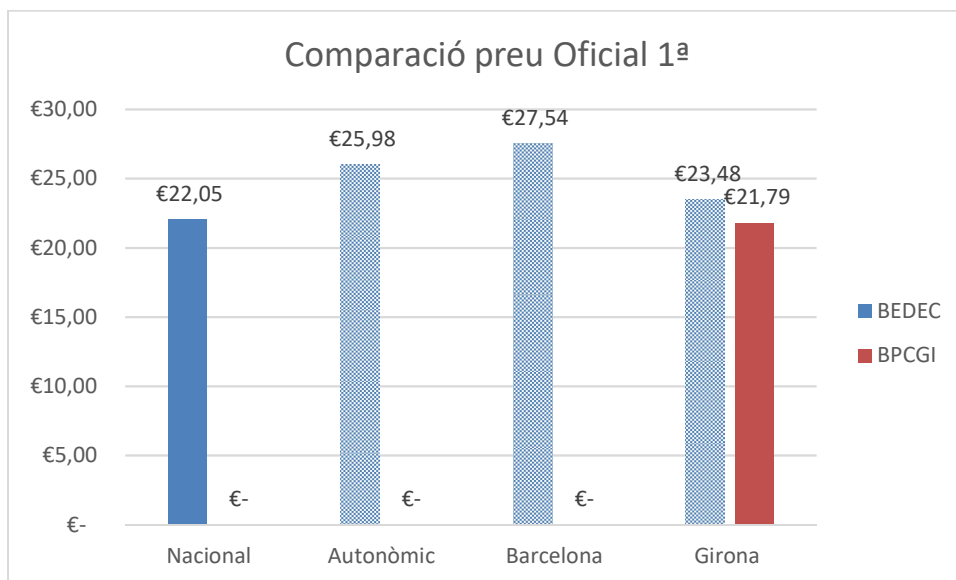


Figura 122. Gràfic de barres preus d'oficial 1ª de BEDEC i BPCGI

BPCGI només treballa a la província de Girona. El preu hora que apliquen per a l'oficial 1ª és inferior al que utilitza BEDEC que és la referència que tenim, amb una diferència del 7,20%.

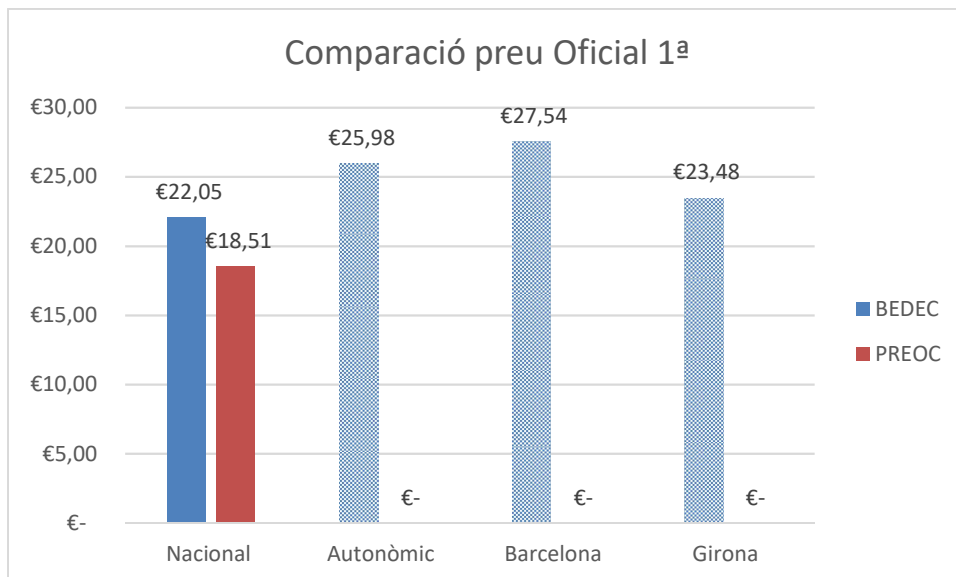


Figura 123. Gràfic de barres preus d'oficial 1ª de BEDEC i PREOC.

PREOC tan sols disposa de preus en l'àmbit nacional. El preu d'oficial 1ª que utilitza és inferior a l'utilitzat per BEDEC, amb una diferència del 16,05%.

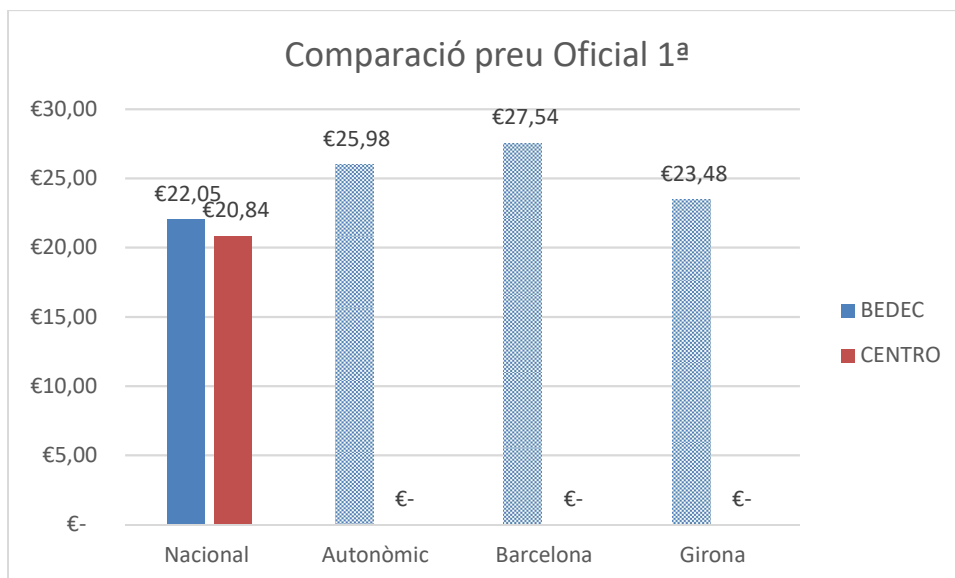


Figura 124. Gràfic de barres preus d'oficial 1ª de BEDEC i CENTRO.

CENTRO treballa únicament a l'àmbit nacional. El preu hora utilitzat per l'oficial 1ª és menor que el de BEDEC, tenint una diferència del 5,49%.

D'altra banda, s'han d'analitzar els preus del peó ordinari, per tant, els preus de referència del peó ordinari que ens proporciona BEDEC seran els següents:

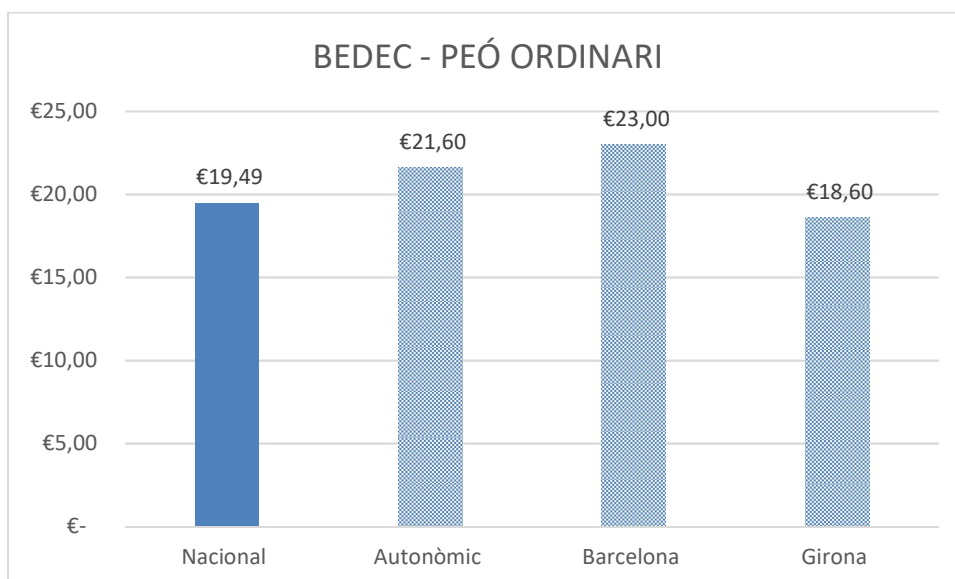


Figura 125. Gràfic de barres del preu de peó ordinari a BEDEC.

Respecte als preus del peó ordinari de BEDEC, l'àmbit geogràfic de la província de Barcelona és qui té els preus per hora més elevats, seguit de l'àmbit autonòmic de Catalunya. El preu més baix correspon a la província de Girona, similar a l'empleat a l'àmbit nacional.

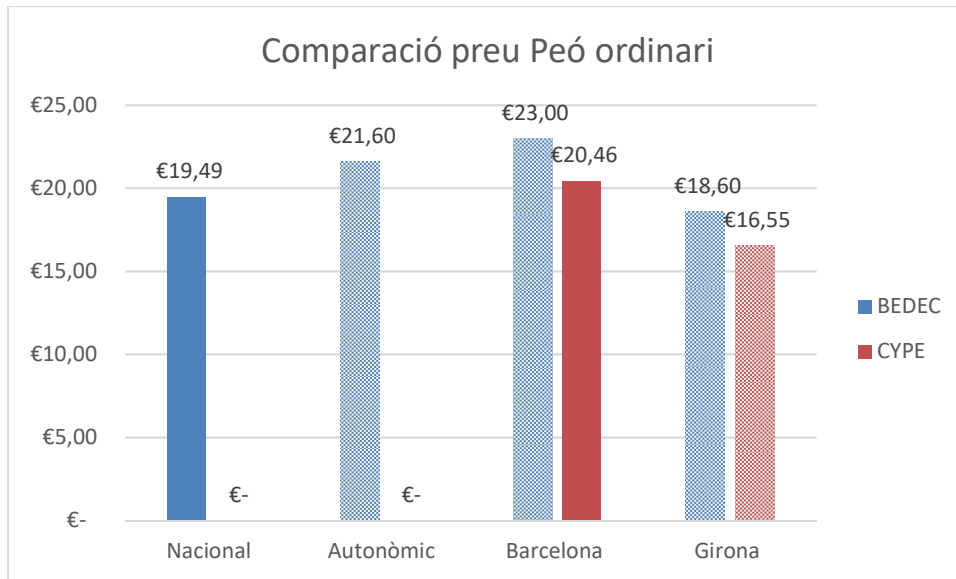


Figura 126. Gràfic de barres preus de peó ordinari de BEDEC i CYPE.

CYPE actua en l'àmbit de províncies, en les dues províncies representades CYPE té un preu inferior de peó ordinari que BEDEC, amb una diferència percentual de l'11,04% per a Barcelona i l'11,02% per a Girona.

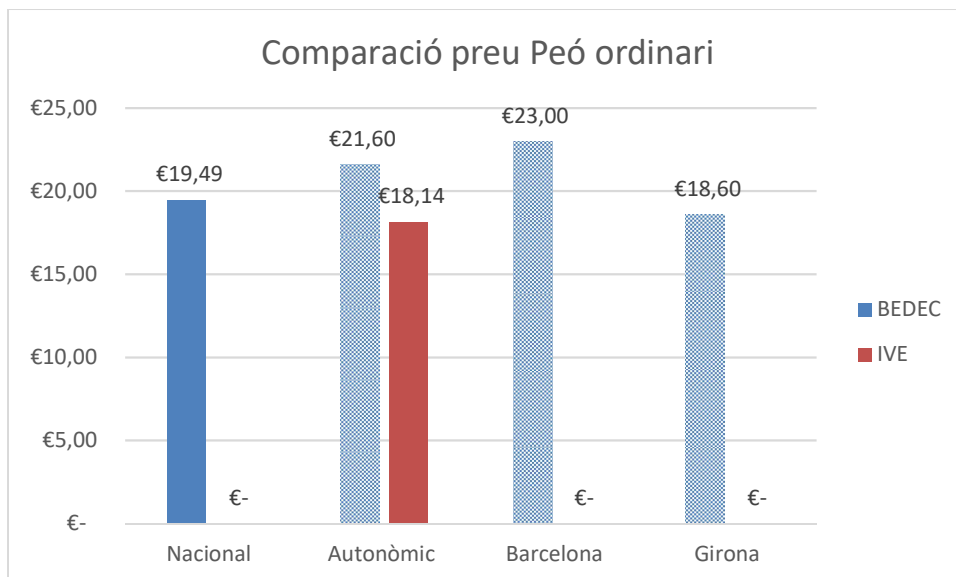


Figura 127. Gràfic de barres preus de peó ordinari de BEDEC i IVE.

IVE únicament actua en l'àmbit autonòmic, tenint un preu hora per al peó ordinari d'un 16,02% inferior que el preu de referència de BEDEC.

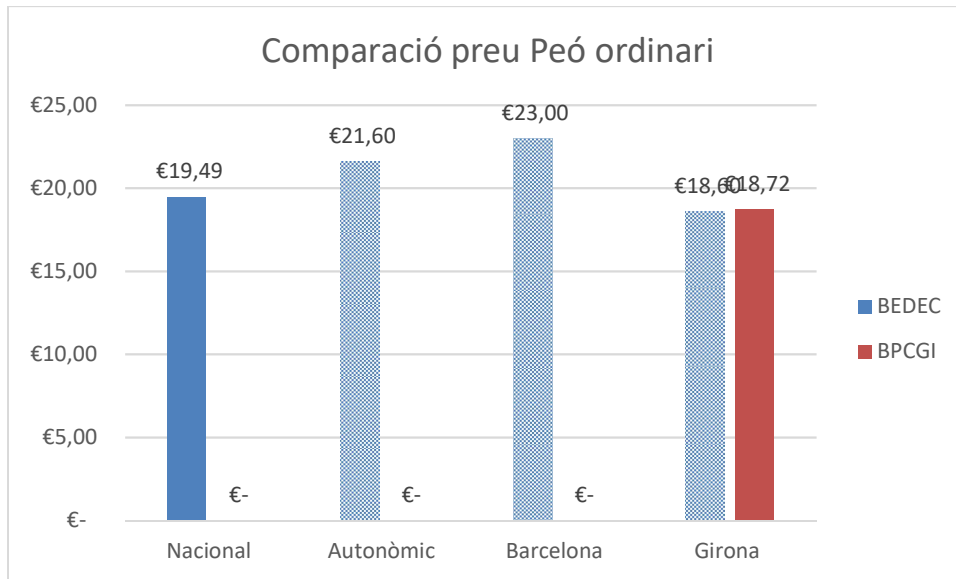


Figura 128. Gràfic de barres preus de peó ordinari de BEDEC i BPCGI

BPCGI té un preu hora del peó ordinari lleugerament superior al preu disponible a BEDEC, concretament un 0,65% més elevat.

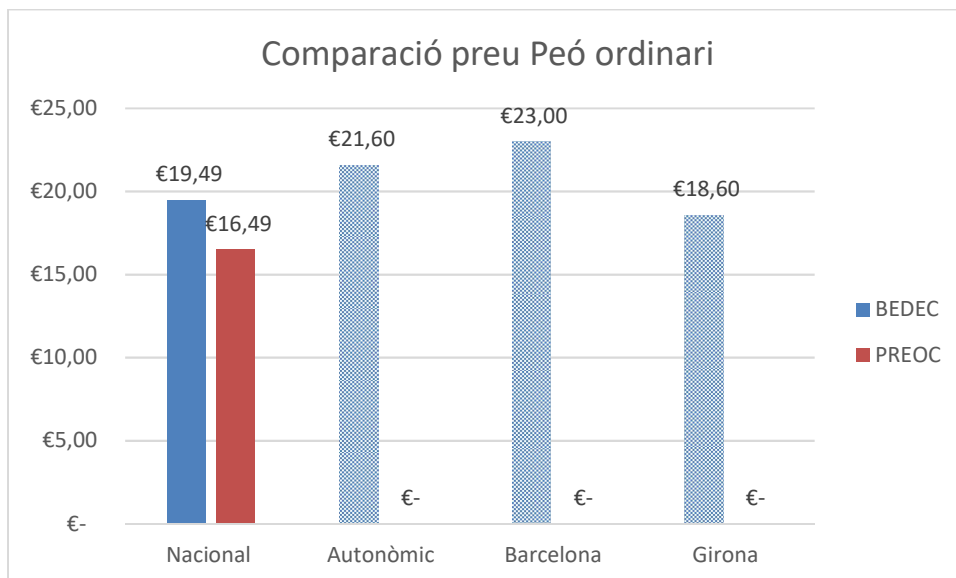


Figura 129. Gràfic de barres preus de peó ordinari de BEDEC i PREOC.

PREOC només actua a l'àmbit nacional, i el preu hora del peó ordinari respecte a BEDEC és inferior, amb un percentatge del 15,39%.

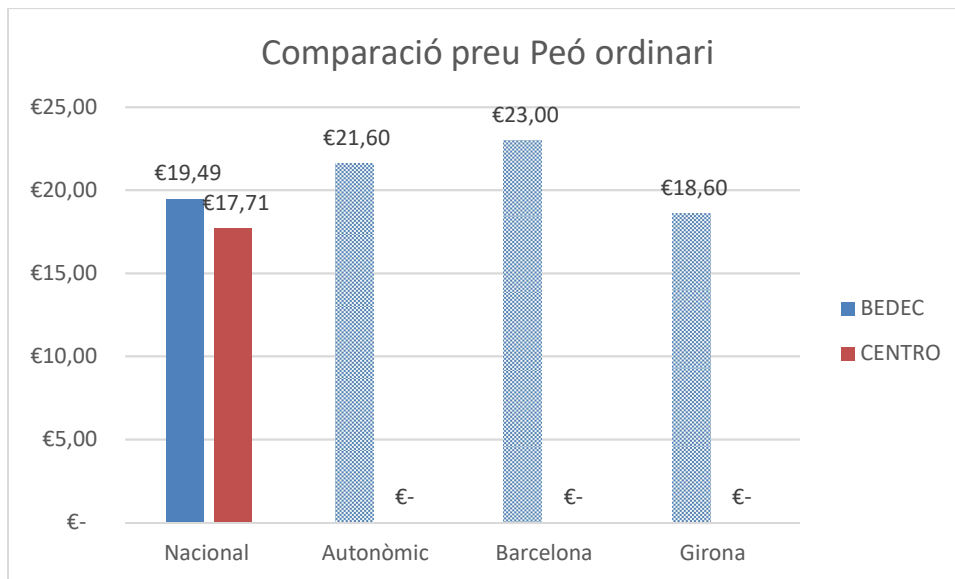


Figura 130. Gràfic de barres preus de peó ordinari de BEDEC i CENTRO.

CENTRO aplica els seus preus a l'àmbit nacional, el preu hora del peó ordinari és inferior a BEDEC, amb una diferència percentual del 9,13%.

En conclusió es pot dir que BEDEC és l'únic banc que dona preus de mà d'obra per a tots els àmbits geogràfics necessaris. L'àmbit amb un import més alt és la província de Barcelona i el més baix correspon a l'àmbit nacional.

BEDEC és el banc de preus que aplica un import més elevat a la mà d'obra en cada àmbit, el preu ve donat del resultat d'incrementar el conveni provincial. A BEDEC, en el pressupost, intervenen un conjunt d'oficials, manobres i ajudants, que dona un total de 30 operaris diferents.

CYPE només actua en àmbits provincials, el preu de la mà d'obra és un percentatge inferior idèntic de BEDEC per a oficial 1^a i peó ordinari en tots els àmbits. El preu de la mà d'obra corresponen als costos fixats per cada categoria professional als convenis col·lectius de cada regió. En CYPE és on intervenen un major nombre d'operaris, amb un total de 52 operaris diferents, entre oficials, ajudants i manobres.

IVE, que actua tan sols en l'àmbit autonòmic, és qui presenta una major diferència respecte BEDEC en el preu d'oficial i peó. La base d'IVE calcula el preu segons els convenis de la seva regió i, després, adapta el preu segons cada comunitat autònoma. IVE, al pressupost, utilitza un nombre inferior d'operaris, amb un total de 17 operaris diferents, amb oficials, peons, ajudants i especialistes.

BPCGI és qui presenta una menor diferència respecte al banc de referència, només actua a la província de Girona. El preu de la mà d'obra s'ha hagut de reduir en un 20%, ja que la base dona l'import a preu de facturació. BPCGI és qui menys operaris utilitza, amb tan sols 15 operaris diferents, entre oficials, manobres i ajudants.

PREOC, juntament amb IVE, és de les bases que utilitzen un import més baix respecte a BEDEC. El seu àmbit d'actuació és a nivell nacional, però no indiquen d'on treuen les dades per calcular els preus horaris de la mà d'obra. Pel que fa als operaris utilitzats en l'elaboració del pressupost, utilitzen un total de 37 operaris diferents, però dins d'aquests elements, PREOC utilitza unitats de mà d'obra que representen la mà d'obra necessària per a una tasca concreta, amb unitats mètriques en comptes d'unitats horàries.

CENTRO actua només a l'àmbit nacional i és qui representa una menor diferència de preu de mà d'obra respecte BEDEC. Com succeeix amb PREOC, no faciliten d'on treuen el càlcul del preu de mà d'obra. En el pressupost utilitza un total de 27 operaris diferents, entre oficials, manobres, ajudants i quadrilles, que representen un equip d'obra.

En el conjunt de les bases de dades se solen produir errors d'importació que no classifiquen correctament els elements que intervenen en les partides, com en aquest cas la mà d'obra, que en comptes de tenir categoria de mà d'obra es col·loca com a categoria de partida o material entre altres.

8. Conclusions

Les conclusions presentades a continuació ja s'han exposat durant el desenvolupament del present treball. Per aquesta raó s'ha d'entendre aquest últim apartat com un recull de les dades més rellevants del procés analític i comparatiu del treball.

Primerament, l'obtenció de la informació necessària de cada banc de preus:

- BEDEC, tot i ser una base de dades restringida on tan sols els abonats poden accedir a la informació, han facilitat l'accés al banc gràcies a les ajudes que donen als estudiants. Mitjançant la *web* s'han pogut exportar les partides a programes de gestió amb FIEBDC.
- CYPE al ser una base de dades oberta, permet extreure la informació des de la *web* al programa de gestió utilitzat amb FIEBDC.
- IVE ofereix de manera gratuïta un visualitzador a la *web* del seu banc de preus, però no ofereix la possibilitat d'exportar les seves partides a través de FIEBDC. Per tant, s'ha hagut d'adquirir la base mitjançant pagament per poder exportar les partides necessàries en format FIEBDC.
- BPCGI és una base de dades restringida on solament els abonats poden accedir a la informació del banc, però gràcies al conveni amb la Universitat de Girona, s'ha donat accés gratuït al banc de preus en format bc3.
- PREOC és una base de dades restringida, per accedir a la informació del banc s'ha adquirit el banc en format bc3 mitjançant pagament.
- CENTRO és una base de dades restringida, per accedir a la informació del banc s'ha adquirit un abonament a la *web*, on s'ha pogut exportar les partides necessàries en format FIEBDC.

A continuació, les configuracions prèvies necessàries dels bancs de preus per ajustar el preu del pressupost:

- A CYPE, al ser una base de preus multiparamètrica és on s'han d'introduir més paràmetres previs com: la província, el terme municipal, la superfície construïda, la superfície de planta tipus, el nombre de plantes sobre i sota rasant, l'accessibilitat, la topografia, el tipus de projecte, la situació, la geometria de la planta i la distància a l'abocador autoritzat.

- A BEDEC, s'ha de configurar prèviament la data del banc, l'àmbit de preus, l'àmbit de plecs, el tipus d'obra i el volum i el tipus de preu.
- A IVE, prèviament tan sols cal seleccionar l'àmbit de preus desitjat.
- BPCGI, PREOC i CENTRO no requereixen cap configuració prèvia.

A l'hora de realitzar els pressupostos amb els diferents bancs de preus, s'han donat certes particularitats:

En el banc BEDEC:

- A l'importar partides al programa de gestió no aplica mermes a certs materials, però no varia l'import de la partida.
- A l'importar partides, hi ha elements de la unitat d'obra que PRESTO no identifica correctament i assigna conceptes erronis.

En el banc CYPE:

- No genera diferents codis per a partides d'una mateixa arrel però amb diferent configuració dels paramètrics.
- El banc manca d'un buscador de partides o codis.

En el banc IVE:

- A l'importar partides, hi ha elements de la unitat d'obra que PRESTO no identifica correctament i assigna conceptes erronis

En el banc BPCGI:

- El cost de la mà d'obra bé donat a preu de facturació i s'ha d'adaptar a cost directe.

En el banc PREOC:

- Incorpora costos indirectes a totes les seves partides.
- A l'importar partides, hi ha elements de la unitat d'obra que PRESTO no identifica correctament i assigna conceptes erronis.
- Utilitza unitats d'obra d'utilització de grua torre, que realment és un cost indirecte.

En el banc CENTRO:

- A l'importar partides, hi ha elements de la unitat d'obra que PRESTO no identifica correctament i assigna conceptes erronis.
- Utilitza unitats d'obra d'utilització de grua torre, que realment és un cost indirecte.

A més, en els bancs de preus solen aparèixer errors evidents en l'aplicació de rendiments o mermes en unitats d'obra puntuals.

Finalment, les conclusions obtingudes de cadascun dels aspectes analitzats en el cas pràctic són les següents:

Respecte a les partides comparables:

- Aproximadament el 50% de les partides es troben als bancs segons les necessitats del projecte.
- Al voltant d'un 40%, són partides que no són exactament idèntiques a projecte i hauran de patir modificacions.
- Entorn del 10% no es troben localitzades als bancs de preus.
- El banc que més s'ajusta a les necessitats del projecte és CYPE.
- El banc que menys s'ajusta a les necessitats del projecte és IVE.

Respecte a l'import total dels pressupostos:

- El que presenta un import més elevat del pressupost és BPCGI.
- El que presenta un import més baix del pressupost és PREOC.
- L'import a l'àmbit autonòmic són més elevats que a nivell nacional.

Respecte als factors portadors de cost:

- El material i la mà d'obra, són els principals factors productors de cost, amb un 58% i 39% aproximant respectivament.
- La maquinària i els mitjans auxiliars, tenen una representació mínima, amb un 2% i 1% aproximadament.
- BPCGI i PREOC no utilitzen mitjans auxiliars.
- PREOC és qui destina més import proporcional en materials.
- CYPE és qui destina més import proporcional en mà d'obra.

Respecte als capítols:

- El capítol que té més repercussió en l'import final és el de façana, perquè inclou tots els elements de tancaments, fusteria, serralleria i aplacats.

Respecte a les partides:

- Hi ha grans variacions de preu entre els bancs que poden conduir a errors en la redacció de pressupostos.

Respecte als materials:

- El BPCGI és qui utilitza els preus més elevats del material, ja que són preus de tarifa sense cap descompte aplicat.
- Les mermes aplicades al formigó són molt dispars entre els bancs de preus.

Respecte a la mà d'obra:

- L'únic banc de preus que treballa en tots els àmbits geogràfics és BEDEC.
- BEDEC és el banc de preus que utilitza uns preus més elevats per a la mà d'obra en tots els àmbits d'actuació.
- PREOC és qui té l'import més baix d'oficial 1^a respecte a BEDEC.
- L'IVE és qui té l'import més baix de peó ordinari respecte a BEDEC.

Conclusions finals:

- De tots els bancs de preus estudiats, el més accessible és CYPE, ja que és un banc obert que no requereix cap mena de pagament per tenir accés complet.
- No tots els bancs de preus permeten localitzar l'obra, fet que suposa que en molts casos calgui adoptar preus més genèrics, i no concrets, per l'àmbit geogràfic.
- A l'hora d'importar partides en FIEBDC des de certs bancs, PRESTO no reconeix correctament els conceptes assignats, fent que generi errors en els preus dels factors productors de cost assignats.
- A les bases puntualment es troben errors d'aplicació de rendiments o mermes que alteren el cost de la partida.
- Manca de partides en els bancs de preus, tant en característiques del material com formes d'aplicació.
- L'import del pressupost de les bases estudiades en l'àmbit de Catalunya són més cars.

- En totes les bases, més del 95% del cost d'un pressupost pertany al material i la mà d'obra.
- No hi ha un criteri unificat per l'aplicació dels mitjans auxiliars, ja que cada base escull si aplicar o no aquest concepte i sobre quins factors productors de cost aplicar el percentatge corresponent.
- S'apliquen costos indirectes per part d'alguna base o conceptes relacionats a costos indirectes, com la grua torre.
- Desconeixement, en alguns casos, de les bases de partida per a l'obtenció dels preus dels diferents recursos.
- La merma aplicada al formigó és variable a cada banc de preus, no sent coincident en cap d'aquestes.
- Cada base utilitza certs operaris diferents per a la realització de les mateixes partides.

9. Bibliografia

LLIBRES I REVISTES

- Ribera Roget, Albert (2011). Presupuestos de proyecto y ofertas económicas de obra. Editorial Manuscritos. La 21.
- Valderrama, Fernando (2007). Mediciones y presupuestos: y otros A4 del proyecto según el CTE. Editorial Reverté.
- Ramirez de Arellano Agudo, Antonio (1998). Presupuestación de obras. Editorial Universidad de Sevilla.3
- Valderrama, Fernando (Marzo 1998). Los programas de mediciones y presupuestos en España. Revista de obras públicas.(3373)
- Valderrama, Fernando (Octubre 2018). El baile de los estándares. Reestructurar, reordenar, reclasificar. Revista BIA.

PONÈNCIES

- Análisis comparativo de cuadros de precios.
 - Autor: Fernando Valderrama
 - Congreso: I Congreso de Gestión en la Edificación
 - Localització: Universidad Politècnica de Alicante, 2010

PÀGINES WEB

- Institut Tecnològic de la Construcció de Catalunya. (Data de consulta: 2020). Banc BEDEC.
<https://metabase.itec.cat/vide/ca/bedec>
- CYPE Ingenieros, S.A. (Data de consulta: 2020). Generador de precios de la construcción.
<http://www.generadordepreus.info>

- Instituto Valenciano de la Edificación. (Data de consulta: 2020). Base de Precios IVE 2019. <http://www.five.es/productos/herramientas-on-line/visualizador-2019/>
- Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'edificació de Girona. (Data de consulta: 2020). Base de Preus de la Construcció Girona 2020. <https://www.aparellador.cat/bpc20.htm>
- Atayo, S.A. (Data de consulta 2020). Base de precios PREOC 2020. <http://www.preoc.es/#!0>
- Gabinete Técnico de Publicaciones. (Data de consulta: 2020). Precio Centro Guadalajara. http://online.preciocentro.com/ArktecGest/CentroOnline?ID=centro2019v2_01
- Construnario. (Data de consulta: 2020). Precios descompuestos. <https://www.construnario.com/notiweb/29045/precios-descompuestos/#>
- El precio unitario, Ingeniería de costes. (Data de consulta: 2020). Coste directo. <https://elpreciounitario.com/costo-directo/>
- Institut Tecnològic de la Construcció de Catalunya. (Data de consulta: 2020). Guia de criteris del Banc BEDEC. <https://itec.es/docs/pdf/bedec-criterios-es.pdf>
- Asociación FIE-BDC. (Data de consulta: 2020). FIEBDC. <http://www.fiebdc.es/>

PUBLICACIONES I PROJECTES

- Planas Labró, Laia (2016). *Estudi, anàlisi i comparació, amb caràcter general, de bancs de preus de construcció de l'àmbit de l'edificació*. (Treball Final de Grau publicat). Universitat de Girona, Catalunya.
- Miquel Pagès, Jaume (2018). *Diferències en la composició i valoració de les diferents unitats d'obra en les bases de preus utilitzades a Espanya*. Universitat de Girona, Catalunya.
- Roqueñí, N., Álvarez, V., Martínez, G., de Cos, F. (2004). *Características de las herramientas de estimación de costes en proyectos utilizadas en España*. Universidad de Oviedo, Asturias.

- Torralba Martínez, J. M^a., Caamaño Eraso, J., Arango Serna, M.D., Lostado Bojó, R. (2005). *Los precios básicos, de suministro, auxiliares y descompuestos de los proyectos de construcción desde la perspectiva contable*. Universidad Politécnica de Valencia, Comunitat Valenciana.

NORMES I LEGISLACIÓ

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014., BOE núm. 272 (9 de noviembre de 2017)
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas., BOE núm. 257 (26 de octubre de 2001)

ANNEXES