



Ajuntament
de Barcelona

PROVA PRÀCTICA

CONVOCATÒRIA DE LA CATEGORIA DE TÈCNIC/A MITJÀ/NA EN ARQUITECTURA

ANY 2019



PROCEDIMENT PER EMPLENAR EL FULL DE RESPOSTES

Llegiu atentament

Identificació de l'exercici:

Utilitzeu llapis, preferentment del número 2, i ompliu en el full de respostes les dades següents:

- On posa Convocatòria heu de posar: **TM en Arquitectura.**
- On posa Nom Prova: **Prova Pràctica.**
- On posa Data:
- On posa Prova: **Hauran d'escriure el número de supòsit pràctic escollit i omplir la casella que correspongui.**
- On posa DNI: heu d'escriure el vostre **DNI en números.**
Si algú té un número de menys de 8 xifres, la primera xifra haurà de ser 0.

IMPORTANT! Per tal d'evitar errades en la seva identificació, cal que posi en el seu full de respostes el mateix número d'identitat amb el que s'ha identificat en el moment d'entrar a l'aula.

Un cop escrit el número, ara, sota de cada número heu d'omplir a cada columna la casella corresponent tal i com s'indica en aquest exemple:

CONVOCATÒRIA	
NOM PROVA	
DATA	

INSTRUCCIONS SOBRE LA MANERA DE RESPONDRE	
<ul style="list-style-type: none"> ·Utilitzeu llapis (preferentment N° 2) ·Si us equivoqueu, esborreu totalment ·No doblegueu ni arrugueu aquest full 	
Ompliu completament CORRECTE ●	INCORRECTE <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

PROVA
①
②
③
④
⑤
⑥
⑦
⑧
⑨

D.N.I.							
4	3	5	2	6	1	7	0
①	①	①	①	①	①	①	●
①	①	①	①	①	●	①	①
②	②	②	●	②	②	②	②
③	●	③	③	③	③	③	③
④	●	④	④	④	④	④	④
⑤	⑤	●	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤
⑥	⑥	⑥	⑥	●	⑥	⑥	⑥
⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	●	⑦	⑦
⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧
⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨

En aquest EXEMPLE, el primer número és un "4", per tant, s'hauria de baixar i marcar la casella on posa "4". El segon és un "3", s'hauria de baixar i marcar la casella on posa "3". I així s'hauria de fer amb la resta de columnes. Casella per casella.

IMPORTANT! Completar bé aquest apartat és fonamental ja que aquesta serà l'única dada que permetrà identificar-los.



Motius d'exclusió:

- ✓ **DISPOSAR D'ALGUN APARELL ELECTRÒNIC FORA DE LA BOSSA (INCLOSOS RELLOTGES TIPUS SMARTWATCH QUE PERMETIN LA COMUNICACIÓ O ÚS D'APLICACIONS).**
- ✓ **SORTIR DE L'AULA SENSE AUTORITZACIÓ.**
- ✓ **PARLAR AMB ALGÚ QUE NO SIGUI DE L'ORGANITZACIÓ.** Si algú de vostès té algun dubte, haurà d'aixecar la mà i les persones de l'organització ens aprofitarem a resoldre'l.
- ✓ **COPIAR O DEIXAR COPIAR.** Mirar el full de respostes o quadernet d'una altra persona aspirant o ensenyar els propis perquè els puguin mirar seran motius d'exclusió per les dues persones que participin en el fet.
- ✓ **COMENÇAR A RESPONDRE PREGUNTES ABANS DE LA INDICACIÓ O CONTINUAR RESPONENT PREGUNTES UN COP S'ACABI EL TEMPS.**
- ✓ **MANIPULAR LA BOSSA ON ESTAN LES SEVES PERTINENCES.**

IMPORTANT! S'informa que, a les persones aspirants que contravinguin una o diverses de les anteriors normes, se'ls marcarà el seu examen i es posarà el fet en coneixement del Tribunal de Selecció per tal de procedir a la seva exclusió del procés.

Realització de l'exercici:

Les respostes hauran de ser marcades en el "Full de Respostes".

Vagi amb compte a l'hora de marcar les caselles ja que l'única forma correcta de fer-ho és la que es dibuixa al full de respostes.

Marqui les respostes en llapis i comprovi sempre que la marca que assenyala en el "Full de Respostes" correspon al número de pregunta del qüestionari.

Al "Full de Respostes" no s'haurà d'anotar cap altre marca o senyal diferent de les necessàries per a contestar l'exercici.

En cas d'equivocar-se, esborri perfectament la marca tant del full original, com del full autocopiatiu.

No separi el full autocopiatiu del full de respostes, perquè ja li explicarem com fer-ho en finalitzar.

**NO DONI LA VOLTA A AQUEST FULL mentre no ho indiqui la persona
Responsable de l'Aula, estigui atent a les seves instruccions.**



SEGONA PROVA. PROVA PRÀCTICA

ÍNDEX DE SUPÒSITS PRÀCTICS

SUPÒSIT PRÀCTIC	PÀG.
NÚMERO 1.....	5
NÚMERO 2.....	13
NÚMERO 3.....	21

SUPÒSIT PRÀCTIC 1

AQUEST SUPÒSIT TÉ 8 PLÀNOLS AL QUADERN ANNEX.

El present exercici consisteix en donar resposta als diferents capítols del projecte de reurbanització del carrer de l'Escultor Ordóñez, per tal de poder executar les obres, segons, la normativa vigent i els criteris/plecs dels diversos departaments de l'Ajuntament de Barcelona, encarregats del seu posterior manteniment.

De la proposta adjunta (veure documentació gràfica) caldrà, o bé validar la solució aportada, o bé indicar quina proposta es la correcta.

Les accions previstes en el present projecte contempnen:

- El canvi de secció del vial, amb unes voreres de 4,80 m, dos carrils d'aparcament de 2,20 m amb dues bandes i dos carrils de circulació de 3,00 m d'amplada.
- Proposta d'elevació del paviment en l'encreuament amb el c/ de Porta, creant una plataforma elevada i reordenant els passos de vianants.
- Recol·locació dels embornals i les seves connexions.
- Renovació de la xarxa d'enllumenat, amb la implantació de les columnes en vorera, formades per dues llumeneres amb tecnologia LED.
- Renovació del mobiliari urbà.
- Plantació de nou arbrat a base de: Jacaranda mimosifolia i Tipiana Tipu (segons projecte).
- Nova xarxa de reg formada per: xarxa manual amb boques de reg i xarxa automàtica per degoteig..

Nota: Indicar que el present carrer està classificat com a vial de xarxa local

Documentació gràfica:

- 1 Ordenació
- 2 Traçat i replanteig
- 3 Perfils longitudinal
- 4 Pavimentació
- 5 Xarxa de sanejament
- 6 Xarxa d'enllumenat públic
- 7 Xarxa de reg
- 8 Jardineria

NOTA: les cotes o informació que no es visualitza, no es necessària per realitzar el cas pràctic.



- 1. El projecte de la calçada segregada d'aquest carrer, de xarxa local, estarà formada per un paquet de ferm a base de:**
 - A. Tres capes de mescla bituminosa formades per, 3 cm de BBTM 11A betum modificat/BM-3c, àrid granític, 7cm AC16 bin SB60/70, 8 cm AC22 base G B60/70,sobre una base de 22 cm de formigó HM-20 i 20 cm sub-base granular de tot-ú compactada al 98% PM, sobre terreny natural compactat al 95% PM.
 - B. Tres capes de mescla bituminosa formades per, 3 cm de BBTM 11A betum modificat/BM-3c, àrid granític, 7cm AC16 bin SB60/70, 8 cm AC22 base G B60/70,sobre una base de 30 cm de formigó HM-20 i 20 cm sub-base granular de tot-ú compactada al 98% PM, sobre terreny natural compactat al 95% PM.
 - C. Dues capes de mescla bituminosa formades per, 5 cm de AC16 surf D B60/70 àrid granític, 7cm AC22 base S B60/70, sobre una base de 22 cm de formigó HM-20 i 20 cm sub-base granular de tot-ú compactada al 98% PM, sobre terreny natural compactat al 95% PM.
 - D. Dues capes de mescla bituminosa formades per, 5 cm de AC16 surf D B60/70 àrid granític, 7cm AC22 base S B60/70, sobre una base de 20 cm de formigó HM-20 i 15 cm sub-base granular de tot-ú compactada al 98% PM, sobre terreny natural compactat al 95% PM.

- 2. Com es classifica la plataforma elevada en el creuament amb el c/ de Porta, a base d'un paviment de llamborda de 8 cm amorterada amb M-160 de consistència plàstica i rejuntat entre peces amb una junta de 3 mil·límetres de separació entre elles, a base d'una beurada líquida de pòrtland enrasada amb la superfície?**
 - A. Plataforma única amb intensitat mitjana de trànsit.
 - B. Plataforma única amb trànsit lleuger superior.
 - C. Plataforma única amb trànsit lleuger o lleuger inferior.
 - D. Xarxa local P2 de trànsit lleuger superior.

- 3. El paviment de vorera a base lloseta hidràulica (panot flor i tàctic) amorterada amb un morter M-80/M-160, junta amb topall i beurada de pòrtland, tindrà una base de formigó en massa HM-20 amb un gruix de:**
 - A. 10 cm.
 - B. 10 cm en general i 15 per pas de vehicles.
 - C. 20 cm.
 - D. 15 cm en general i 20 cm per pas de vehicles.

- 4. Si volem tramitar la llicència de gual, el tipus de gual granític i massís a demanar serà :**
 - A. Gual 20.
 - B. Gual 40.
 - C. Gual 60.
 - D. Gual 120.



5. **Sol·licitada la llicència d'ús comú especial de la via pública per a exposició de mercaderies a la vorera del present projecte i d'acord amb l'ordenança, l'amplada màxima de l'expositor adossat a façana no podrà superar els:**
- A. 25 cm.
 - B. 30 cm.
 - C. 45 cm.
 - D. 50 cm.
6. **Quina és l'ocupació permesa en vorera per la petició d'un vetllador en vorera per a un local de 10 metres de façana, si tenim una plaça d'estacionament reservat per a persones amb disminució? (Assenyala dues respostes)**
- A. 50% de la superfície de la vorera.
 - B. Cap.
 - C. Prèviament caldrà tramitar el trasllat de l'estacionament de la plaça de la persona amb disminució i posteriorment l'ocupació del vetllador deixarà lliure un mínim del 50% de l'ample de la vorera.
 - D. Davant la plaça d'estacionament reservat per a persones amb disminució l'ordenança permet adossar els vetlladors a façana.
7. **Quin diàmetre de la canonada de la xarxa i separació màxima entre boques cal que tingui el disseny de la xarxa primària de boques de reg pel vial del projecte (d'una longitud aproximada de 150 metres)?**
- A. 50 mm \varnothing i una separació màxima de 100 m.
 - B. 100 mm \varnothing i una separació màxima de 50 m.
 - C. 50 mm \varnothing i una separació màxima de 50 m.
 - D. 63 mm \varnothing i una separació màxima de 100 m.
8. **La xarxa secundària de reg per degoteig, segons el plec de Parcs i Jardins de l'arbrat viari, serà de PE 40 mm de \varnothing ; indicar quina és la longitud màxima permesa per circuit, així com quin element s'haurà d'instal·lar al final extrem de la xarxa.**
- A. 150 metres; vàlvula ràcord pla de rentat manual, connectada al desguàs.
 - B. 100 metres; cabalímetre.
 - C. 350 metres; vàlvula ràcord pla de rentat manual, connectada al desguàs.
 - D. 250 metres; vàlvula de descàrrega automàtica situada en el punt baix.
9. **Des de l'any 2000 i seguint els criteris sostenibles de la gestió del verd, s'ha anat introduint l'ús d'aigua freàtica per al reg. Això implica un tractament diferencial, amb doble escomesa i amb un distintiu de color violeta. Del present projecte, i de ser factible, indica quina/es instal·lació/ns poden fer us d'aigua freàtica:**
- A. Xarxa de degoteig.
 - B. Cap.
 - C. Boques de reg.
 - D. Boques de reg i xarxa de degoteig.



- 10. Segons el plànol de jardineria, indicar la distància mínima de separació entre arbres, així com el tipus de port per aquestes voreres, d'acord amb el plec de prescripcions de Parcs i Jardins:**
- A. 7 m d'Inter distància i arbre de port petit.
 - B. 9 m d'Inter distància i arbre de port mitjà.
 - C. 7 m d'Inter distància i arbre de port mitjà.
 - D. 13 m d'Inter distància i arbre de port gran.
- 11. Indica quina és la superfície mínima de cultiu, així com la proporció màxima entre llargada i amplada que es permet en escocells:**
- A. 1 m² d'àrea de cultiu i una proporció de 3/1 entre llargària i amplada.
 - B. 0,9 m² d'àrea de cultiu i una proporció de 1/1 entre llargària i amplada.
 - C. 1,2 m² d'àrea de cultiu i una proporció de 2/1 entre llargària i amplada.
 - D. 1 m² d'àrea de cultiu i la proporció vindrà en funció del tipus de port que tingui l'arbre.
- 12. Segons el plànol de jardineria, indicar si aquest arbrat s'ajusta a l'ús d'arbre en vorera/viari i si te la mida adient per a ser plantat en aquesta vorera:**
- A. Sí, són arbres de viari i tenen la mida adient per l'ample de la vorera.
 - B. Sí, són arbres de viari, però de port gran, i la vorera té un ample per a port mitjà.
 - C. No són arbres de viari, si bé tenen la mida adient per l'ample de la vorera.
 - D. No són arbres de viari, i no tenen la mida adient per l'ample de la vorera.
- 13. Segons la xarxa proposada que s'observa al plànol de sanejament, és correcta la solució que contempla la connexió dels embornals al col·lector existent NT527, de secció visitable a través d'uns pous de nova construcció?**
- A. No, la connexió es realitzarà directament al col·lector visitable i a 20cm de la cota inferior, i de ser possible, el més a prop del pou aigües avall.
 - B. Si, la connexió es realitzarà sempre a pou de registre, per poder facilitar el seu manteniment.
 - C. Si, la connexió es realitzarà sempre a pou de registre, per poder minimitzar el nombre d'embornals.
 - D. En funció del pendent i per escorçar distàncies s'admetran les dues propostes.
- 14. Si la densitat d'embornals que s'han de col·locar és elevada, per tal de minimitzar el nombre de connexions amb la claveguera, es podran connectar els embornals entre ells per parelles o per tríos en T. Indicar si la proposta del plànol de sanejament és la correcta:**
- A. Si, la proposta és correcta doncs redueix el nombre de connexions al col·lector.
 - B. No, en aquest cas la millor solució es la connexió directa al col·lector visitable, per poder facilitar el seu manteniment.
 - C. No, tota xarxa d'embornals amb doble reixa de captació, s'haurà de connectar directament a col·lector.
 - D. No, doncs si bé es recomana la connexió entre embornals per parelles o per tríos en forma de T, la distancia màxima de separació entre ells no podrà superar els 12 m, i el projecte contempla trams de 15 m.



- 15. Indica que cal fer amb els claveguerons particulars existents amb la nova urbanització: (Assenyala dues respostes)**
- A. Es procedirà a la seva inspecció i si queden afectats per les obres o estan en mal estat es restituiran per material plàstic fins a línia de façana.
 - B. Es procedirà a la seva inspecció i d'estar en mal estat es requerirà al seu titular el cost que impliqui l'obra de manteniment o millora.
 - C. En cas que es trobin claveguerons longitudinals particulars en el carrer a urbanitzar, aquests s'hauran de demolir o anul·lar i connectar tots els claveguerons a la nova xarxa.
 - D. Es procedirà a renovar la connexió del clavegueró particular amb el col·lector visitable, fent servir la peça tipus clip reglamentària.
- 16. Segons la planta de clavegueram de la xarxa existent, indica com es resol la connexió entre els col·lectors visitables T111 amb el NT527, considerant que hi ha un salt de quasi dos metres entre les conques dels col·lectors:**
- A. Per tal de possibilitar les tasques de manteniment, les aigües afluent es derivaran per un tub vertical que reculli i connecti a la part baixa del pou.
 - B. Es procedirà a connectar el col·lector T111 al col·lector NT527 mitjançant un salt, aquest es farà amb un pou de registre lateral al col·lector visitable inferior.
 - C. Per seccions visitables es construiran ràpids amb un pendent màxim del 100%. Al llarg del ràpid es disposaran escales, baranes i barres de seguretat pel personal de manteniment, a la base s'instal·larà un bol amortidor de granet.
 - D. S'instal·larà una clapeta antiretorn de polietilè a l'inici del salt, per tal de reduir la velocitat i facilitar la seva inspecció des del col·lector principal.
- 17. La nova proposta d'urbanització contempla la implantació dels contenidors de recollida selectiva, tan pel que fa a la fracció orgànica i rebuig, com a envasos, vidre i cartró. Indica si la seva ubicació és correcta:**
- A. Sí, doncs es situen a prop de la cruïlla de dos carrers augmentant així el nombre d'usuaris.
 - B. No, doncs els camions de càrrega lateral només carreguen per la dreta.
 - C. No, per motius de seguretat i sempre que es pugui, es col·locaran els contenidors just després dels passos de vianants en sentit de la circulació.
 - D. Preferentment es situaran sobre vorera i enfront de les porteries.
- 18. On s'ubicaran les papereres en el vial projectat als plànols? (Assenyala dues respostes)**
- A. Una paperera mínim cada 500 m² i preferentment en llocs de pas.
 - B. En zones urbanes s'instal·laran les papereres de forma que la distància a recórrer pel vianant des de qualsevol punt sigui inferior a 50 metres.
 - C. Es fixa un mínim d'una paperera per tram de carrer.
 - D. Una per parada de bus i fora de l'àmbit de la zona reservada per accés a invidents ni en obertures de portes.



- 19. Per tal d'ubicar la senyalització de codi (senyalització vial fixa vertical), indica quina és la distància entre el pal de suport i la línia exterior de vorera, així com quina és l'alçada lliure del senyal al terra? (Assenyala dues respostes)**
- A. A 40 cm de la vorada i una alçada lliure de 2,10 m.
 - B. A 80 cm de la vorada i una alçada lliure de 2,60 m.
 - C. A tocar de façana en banderola si la vorera es inferior a 180 cm i una alçada lliure de 260 cm.
 - D. A 20 cm de la vorada i una alçada lliure de 2,40 m.
- 20. Indica quin tipus de pintura blanca s'haurà de fer servir per marcar la senyalització horitzontal dels carrils i els passos de vianants del projecte un cop aglomerat el vial.**
- A. Pintura en base d'aigua (sense dissolvents), per motius mediambientals i addició de partícules de vidre de cantells angulosos.
 - B. Pintura de doble component i addició de partícules de vidre de cantells angulosos.
 - C. Pintura acrílica.
 - D. Materials termoadherents de 3 mm de gruix.
- 21. Al plànol de sanejament, es contempla la implantació d'una nova font de beure. Indica quin tipus de material i secció mínima s'ha de fer servir a la canonada de subministrament, així com la distància màxima que hi pot haver entre el comptador i la font, segons els criteris generals de fonts per beure de l'Ajuntament de Barcelona.**
- A. Canonada de PVC de diàmetre 40 mm instal·lada dins de prisma formigonat. La distància màxima serà de 25 m.
 - B. Canonada de fossa de diàmetre 80 mm sobre llit de sorra. La distància màxima serà de 25 m.
 - C. Canonada de polietilè d'alta densitat de diàmetre 20 mm instal·lada dins de prisma formigonat. La distància màxima serà de 50 m.
 - D. Canonada de coure de diàmetre 12 mm instal·lada dins de prisma formigonat. La distància màxima serà de 100 m.
- 22. Segons el plec de condicions tècniques de l'enllumenat públic, tots els bàculs i columnes portaran una protecció addicional per la corrosió a les seves bases. Indica quina protecció és la correcta:**
- A. Aplicació d'una capa antioxidant, tipus NR 2000 i dues de tractament antiadherència per la cara exterior.
 - B. Aplicació d'una capa bicomponent de base més enduridor de color gris antracita tipus SL600.
 - C. Tractament termoplàstic tan per la cara exterior com per la interior, previ decapat i granallat de la superfície.
 - D. Tractament a base poliuretà de dues capes amb acabat texturat per la cara interior.



- 23. Quin tipus d'impacte produeix des del punt de vista de l'afectació, l'obra d'urbanització?**
- A. Impacte tipus A, de ciutat: obres o actuacions que afecten dos o més districtes i es consideren obres de ciutat. També es consideren en aquest tipus les que afecten una via centralitzada, és a dir: de la xarxa bàsica, de vies d'accés o vies de connectivitat, aquestes últimes tant de primer com de segon nivell.
 - B. Impacte tipus B, de districte: tenen incidència dins d'un mateix districte. Estan incloses en aquest grup les que afectin un sol carrer i aquest sigui un eix comercial o social del districte.
 - C. Impacte tipus C, de carrer: són obres o actuacions que afecten un carrer i modifiquen els hàbits dels veïns afectats sense repercussió en la ciutadania en general.
 - D. Aquesta urbanització no te cap tipus d'impacte.
- 24. Per quin període mínim s'hauria de garantir el funcionament de la instal·lació de reg per degoteig al carrer on realitzarem la plantació d'arbrat?**
- A. Quatre primers anys posteriors a la plantació.
 - B. Dos primers anys posteriors a la plantació.
 - C. Cinc primers anys posteriors a la plantació.
 - D. Deu primers anys posteriors a la plantació.
- 25. Dels següents usos o activitats, quins són usos comuns generals no sotmesos a llicència sempre que les instal·lacions estiguin integrades en el domini privat? (Assenyala dues respostes)**
- A. Instal·lació d'objectes o mercaderies a les façanes, finestres o balcons.
 - B. Col·locació de taulells d'establiments d'hostaleria o tancs destinats a la venda de gelats, begudes o similars sense comunicació directa amb la via pública.
 - C. Instal·lació de vitrines o aparadors.
 - D. Cap de les anteriors.

PREGUNTES RESERVA

- 26. Quin procediment s'hauria de seguir quan es realitzen obres a l'interior d'un local, una vegada finalitzada la urbanització, per tal de poder ubicar un contenidor per la runa a la via pública?**
- A. La llicència d'ocupació de via pública per al contenidor està intrínseca en la llicència de les obres del local.
 - B. S'ha de tramitar una nova llicència d'ocupació de via pública per el contenidor.
 - C. L'empresa de contenidors gestiona la llicència d'ocupació de via pública del contenidor.
 - D. Podem ubicar el contenidor sense cap tipus de llicència.



- 27. Indica quin o quins criteris cal aplicar per tal de desenvolupar la xarxa d'enllumenat en el projecte: (Assenyala dues respostes)**
- A. Fixar els nivells lumínics al voltant de 20 lux en vial i 15 lux en vorera.
 - B. Augmentar l'alçada del punt de llum dirigit a vorera.
 - C. Fixar les temperatures de color diferents, uns 4.000°K en vial i uns 3.000°K en vorera per afavorir la calidesa.
 - D. Assegurar que el punt de vorera sempre estigui per sobre capçada dels arbres.
- 28. Amb relació a la circulació de vehicles dins l'obra: (Assenyala dues respostes)**
- A. S'ha de circular per l'interior del recinte d'obra sense fer acceleracions brusques i amb una velocitat inferior a 20 km/h.
 - B. S'ha de circular per l'interior del recinte d'obra sense fer acceleracions brusques i amb una velocitat inferior a 30 km/h.
 - C. S'ha de garantir que els vehicles utilitzats a l'obra controlen la ITV.
 - D. Els motors, tant de vehicles com de maquinària poden estar encesos sempre, inclús quan no s'utilitzin.
- 29. Quin tipus d'infracció realitza un treballador de l'obra, si obstrueix l'activitat de control o inspectora de l'Administració durant l'execució de la urbanització?**
- A. Infracció greu.
 - B. Infracció molt greu.
 - C. Infracció lleu.
 - D. No es considera infracció.
- 30. Quins requisits ha de complir una plaça d'aparcament per considerar-la adaptada?**
- A. Tenir unes dimensions mínimes per al vehicle de 3,00m x 4,00m en bateria i 2,00m x4,00m en filera.
 - B. Tenir un espai d'apropament que pot ser compartit i que permeti la inscripció d'un cercle de diàmetre 1,20m davant la porta del conductor.
 - C. L'espai d'apropament ha d'estar comunicat amb un itinerari de vianants adaptat.
 - D. Totes les anteriors són correctes

SUPÒSIT PRÀCTIC 2

AQUEST CAS PRÀCTIC ESTÀ COMPOST PER DOS BLOCS: CAL DONAR RESPOSTA A LES PREGUNTES DE TOTS DOS BLOCS.

BLOC 1

AQUEST BLOC TÉ 8 PLÀNOLS AL QUADERN ANNEX.

Com a tècnic/a municipal, esteu revisant un projecte tècnic d'una llicència d'obres majors per la construcció d'un edifici d'habitatges.

Informe de revisió:

Es tracta d'un projecte de nova construcció d'un edifici plurifamiliar amb 15 habitatges, 2 locals i aparcament.

Qualificació urbanística 13b, (Zona en densificació urbana semi intensiva del Pla general metropolità (PGM) i ordenació en alineació de vial)

Solar en cantonada a 3 carrers amb afectació de vial per l'alineació corba conforme a Planejament, amb alçades reguladores diferents.

El límit de la nova edificació sobre la parcel·la actual complirà amb les alineacions acotades conforme el Planejament vigent.

En planta soterrani es projecten 8 places d'aparcament, una de elles de mides reduïdes, i 2 places de motocicleta.

En planta baixa resta ubicat el vestíbul principal dels habitatges, els dos locals comercials i una estació transformadora.

En planta primera, planta segona i planta tercera, s'organitzen amb 4 habitatges per planta distribuïts entorn del nucli de comunicacions verticals.

En planta quarta es distribueix en 3 habitatges per replà i una piscina privada.

En planta coberta plana, s'ubica una piscina comunitària, la zona d'estenedors, la cambra de maquinària de l'ascensor i els elements tècnics de les instal·lacions.

Es revisa el compliment dels paràmetres del Codi Tècnic d'Edificació, les Ordenances Metropolitanas d'Edificació i la normativa urbanística que li és d'aplicació.

Es revisa el projecte en quant al compliment de la Modificació de les Normes Urbanístiques del Pla General Metropolità en relació al nombre màxim habitatges per parcel·la.

En la memòria del projecte s'ha justificat que l'alçada d'evacuació descendent de l'edifici supera els 14m. per tant s'aplicaran les condicions d'escala protegida.

S'ha revisat el dimensionat dels elements d'evacuació definits en el Codi Tècnic d'Edificació, escala protegida, sortides, accessibilitat i sectorització. La via d'evacuació és contínua fins a la planta d'accés de l'edifici.

L'accessibilitat vertical de l'edifici es fa mitjançant l'ascensor que disposa de dos portes en angle.



Es a dir, es revisen totes les qüestions tècniques per l'acompliment de la normativa urbanística que li es d'aplicació per la autorització de les obres majors del projecte tècnic presentat.

BLOC 2

AQUEST BLOC TÉ 4 PLÀNOLS AL QUADERN ANNEX.

Com a tècnic/a municipal, esteu revisant un projecte tècnic d'una llicència d'obres per una reforma d'un edifici d'habitatges construït abans de 11 d'agost del 1984.

El projecte es per fer una reforma en un habitatge existent de dues habitacions i transformar-lo en un dormitori i un traster. En aquest mateix projecte es planteja l'actuació per rehabilitar la façana i la col·locació d'elements auxiliars. Per últim es fa una revisió de l'aparcament que hi ha a la finca que està vinculat a l'activitat de pública concurrència de la planta baixa.

Informe de revisió:

Inicialment s'han mirat tots els paràmetres urbanístics, es un edifici ubicat en zona 13b semi intensiva en una parcel·la entre mitgeres en una illa que amb l'aplicació de l'article 243.1.a i donat que la superfície interior lliure es inferior a mil metres quadrats, no es podria ocupar més enllà de la profunditat edificable en la P.B.

Vista la part del projecte per obres de reforma de l'habitatge existent de dues habitacions per convertir-ho en un pis d'una habitació i un traster. Les obres contempnen l'enderroc, en el pressupost i la memòria podem trobar el capítol específic amb els requisits normatius i els punts mínims que regula el Reial Decret 105/2008 (de l'enderroc)

Es revisa el compliment de superfície mínim de ventilacions de les finestres per habitatge usat tant a façana a l'espai públic, pati d'illa o pati de parcel·la, directa o a través d'una galeria, segons el decret d'habitabilitat 141/2012.

Es comprova que la ubicació del traster mai podria ser habitació donat que la llum recta davant l'obertura no es igual o més gran de 2 m segons les Ordenances Metropolitanes de Rehabilitació.

En la memòria s'ha justificat correctament el compliment de la no implantació d'ascensor donat que és un edifici existent

Vist que es un edifici existent s'han revisat els requisits mínims d'actuació ens zones comuns i l'escala de veïns i s'ha justificat innecessari del compliment del Codi Tècnic d'Edificació Document Bàsic-Seguretat de Utilització i Accessibilitat 1.

En la revisió de la memòria es defineix l'ús dels elements auxiliars que serà una bastida segons tipologia 2, amb pas per vianants exterior a la bastida mínim de noranta centímetres, Correctament protegida amb protector vermell, il·luminada en tot l'horari nocturn.

Per últim, en la revisió de l'aparcament que dona us al local de pública concurrència, es comprova que disposa d'una única sortida de planta directe a espai exterior segur, que l'ocupació no excedeixi de 25 persones i la longitud del recorregut d'evacuació segons el Codi Tècnic d'Edificació Document Basic Seguretat Incendi es de vint-i-cinc metres.

Revisades totes les qüestions el/la tècnic/a que sota signa considera autoritzable la concessió de les obres per la reforma.



En la notificació s'especificarà que el termini tant d'inici com d'execució de les obres, tal i com regula la normativa, és de tres mesos per iniciar i de sis mesos per executar. I que en cas de ser necessari més termini caldrà tramitar la prorroga pertinent.

Amb la informació que disposes al **BLOC 1** contesta les preguntes següents:

- 1. Vist l'ample dels carrers als que dona front el solar, les alçades reguladores màximes més grans es podran córrer pels carrers mes estrets adjacents, fins a quina longitud?**
 - A. Un cop i mig l'amplada del carrer més estret adjacent comptat a partir del punt de tangència amb l'alineació del vial corbat.
 - B. La determinada per la intersecció sobre l'alineació del vial de menor amplada, de la prolongació de la línia límit de la profunditat edificable corresponent al carrer d'amplada menor.
 - C. La meitat de la parcel·la comptada a partir del punt de tangència amb l'alineació del vial corbat.
 - D. Un cop i mig l'ample del carrer més gran i de forma escalonada, comptada a partir del punt de tangència amb l'alineació del vial corbat.

- 2. La superfície construïda de cada habitatge es la que està compresa entre els tancaments exteriors de l'edifici i s'inclouen:**
 - A. Els celoberts i patis de ventilació, i s'exclou la superfície de planta baixa que ultrapassi la fondària de les plantes pis.
 - B. Els celoberts i patis de ventilació i d'il·luminació, i s'exclouen els cossos sortints, balcons i la superfície de planta baixa que ultrapassi la fondària de les plantes pis.
 - C. Els celoberts i patis de ventilació, i s'exclouen els cossos sortints i la superfície de planta baixa que ultrapassi la fondària de les plantes pis.
 - D. Els patis de ventilació, i s'exclouen els cossos sortints.

- 3. El vol dels cossos sortints tancats del projecte no son superiors a 45 cm. Quan poden ocupar de façana? (Assenyala dues respostes)**
 - A. No podran ocupar més d'un terç de la longitud de la façana.
 - B. Si podran ocupar més d'un terç de la longitud de la façana.
 - C. L'ocupació de la façana serà fins al pla límit de vol situat a 1m. de la mitgera.
 - D. Podran ocupar la totalitat de la longitud de la façana.

- 4. La planta primera, segona i tercera de l'edifici disposa de cossos sortints tancats de menys o igual a 45cm. a les tres façanes. Es correcte?**
 - A. Si, perquè el cos sortint de 45cm. està permès sempre.
 - B. Si, perquè ha deixat espai sense cos sortint front a la ventilació de l'escala.
 - C. No, perquè el cos sortint de 45cm. podria ocupar la totalitat de les 3 façanes.
 - D. No, perquè el cos sortint de 45cm. no pot ocupar la façana del carrer d'11m d'ample.



- 5. La dimensió dels graons de l'escala comunitària de l'edifici, segons el Codi Tècnic d'Edificació, han de ser de?**
- A. Petja = 28 cm mínim; contrapetja= 13 cm mínim i 20 cm. màxim.
 - B. Petja = 26 cm mínim; contrapetja= 13 cm mínim i 18,5 cm. màxim.
 - C. Petja = 26 cm mínim; contrapetja= 13 cm mínim i 20 cm. màxim.
 - D. Petja = 28 cm mínim; contrapetja= 13 cm mínim i 18,5 cm. màxim.
- 6. Els 4,50 primers metres de la rampa d'accés del carrer a l'aparcament té un ample de 3m i pendent del 4%, es correcte?**
- A. Si, perquè l'accés dona a carrer de menys de 12m.
 - B. Si, perquè els vehicles han de circular en els dos sentits.
 - C. Si, perquè la capacitat de l'aparcament és per a menys de 10 places.
 - D. Si, perquè en els 4m. de profunditat immediats a l'accés a l'aparcament la rampa tindrà un 4% de pendent màxima per la sortida al carrer.
- 7. Vist el plànol topogràfic, quin és el punt d'aplicació de l'alçada reguladora màxima de l'edifici (ARM)?**
- A. Com la diferència de nivells és major de 0,60 m. l'ARM s'ha d'amidar a partir d'un nivell situat a 0,60 m. per sota de la cota de l'extrem de la línia de façana de cota menor.
 - B. Com la diferència de nivells és major de 0,50 m. l'ARM s'ha d'amidar a partir d'un nivell situat a 0,50 m. per sobre de la cota de l'extrem de la línia de façana de cota major.
 - C. Com la diferència de nivells és major de 0,60 m. l'ARM s'ha d'amidar a partir d'un nivell situat a 0,60 m. per sota de la cota de l'extrem de la línia de façana de cota major.
 - D. Com la diferència de nivells és major de 0,60 m. l'ARM s'ha d'amidar a partir d'un nivell situat a 0,60 m. per sobre de la cota de l'extrem de la línia de façana de cota major.
- 8. Mireu els plànols i indicar on s'aplicaran les condicions d'escala protegida de l'edifici:**
- A. En tot el seu recorregut d'evacuació.
 - B. En el recorregut d'evacuació ascendent.
 - C. De la sortida a l'escala de la planta 4 a la planta baixa.
 - D. En el recorregut d'evacuació descendent.
- 9. L'edifici que s'ha projectat és de 15 habitatges, amb un número d'ocupants habituals superior a 10, per tant l'ample de l'escala d'ús general que ha de tenir el projecte es de:**
- A. 0,80m.
 - B. 0,90m.
 - C. 1,00m.
 - D. 1,20m.



- 10. La cambra de maquinària de l'ascensor que està a planta coberta: (Assenyala dues respostes)**
- A. No computarà als efectes d'ocupació, sostre, volum i edificabilitat.
 - B. Es considera volum tècnic d'instal·lacions.
 - C. Si computa als efectes d'edificabilitat.
 - D. Al ser opac es considera volum edificable.
- 11. Es correcte la dimensió de la cabina de l'ascensor del projecte?**
- A. No és correcte, perquè la dimensió de la cabina ha de tenir com a mínim 1,10m x1,40m.
 - B. Si és correcte, perquè la superfície útil de les plantes que no son d'accés és superior a 1000m².
 - C. No és correcte, perquè la dimensió de la cabina ha de tenir com a mínim 1,20m x1,40m.
 - D. Si és correcte, perquè la dimensió de la cabina ha de tenir com a mínim 1,40m x1,40m per usuaris de cadira de rodes.
- 12. L'escala comunitària té il·luminació lateral directa en l'espai de cada planta per façana amb obertures de 1,25 m² de superfície mínima. Es correcte? (Assenyala dues respostes)**
- A. Si, i s'exceptuen la planta baixa i les dues últimes plantes, quan l'escala tingui il·luminació i ventilació zenital.
 - B. Si, i el buit de l'escala haurà de tenir en planta 1,50m.de superfície mínima.
 - C. Si, i les escales tindran, com a mínim, ventilació permanent a la part superior.
 - D. Si, i es disposarà d'entrada d'aire a la pl. baixa, que podrà ser a través de la porta del vestíbul si no hi ha doble porta o a través de l'altell.
- 13. L'accés de les plantes pis a l'escala comunitària es fa per un replà que té el mateix ample d'escala, estarà lliure d'obstacles i sobre ell:**
- A. La porta es situarà a 50cm. del primer replà.
 - B. És admissible la divisió d'un replà en diagonal en edificis de poca alçada.
 - C. El gir d'obertura de les portes poden envair el recorregut del escombrat de la marxa, només en replans intermedis.
 - D. La porta batent no envairà el recorregut del escombrat de la marxa.
- 14. Es correcte que en els replans de planta pis, el diàmetre inscriptible de pas d'accés de l'escala comunitària sigui de 1,50m i els d'accés als habitatges sigui de 1,20m.?**
- A. No, s'ha de mantenir el diàmetre de 1,50m en tot el seu recorregut.
 - B. No, davant la porta de tot habitatge el diàmetre serà 1,50m.
 - C. No, perquè s'ha de fer un gir de 90 graus per accedir a l'habitatge.
 - D. Si, perquè es pas interior d'edifici però exterior a l'habitatge no serà inferior a 1,20m



Amb la informació que disposes al **BLOC 2** contesta les preguntes següents:

- 15. La valoració del cost previst de la gestió dels residus d'un projecte de reforma:**
- A. Formarà part del pressupost del projecte sense constituir capítol independent.
 - B. No necessàriament ha de formar part del pressupost del projecte sense constituir capítol independent.
 - C. Formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.
 - D. Formarà part del pressupost del projecte dins del capítol d'enderrocs.
- 16. Amb una reforma tipus com la del plànol 3 del quadern annex, es podria considerar que és un habitatge de dues habitacions si el pati interior fos:**
- A. Obligatòriament de 3mx3m.
 - B. De ventilació de dormitoris exclusivament.
 - C. Només mancomunat.
 - D. Amb la llum recta davant l'obertura sigui igual o més gran de 2 m.
- 17. Les actuacions en les zones comuns seran:**
- A. Actualitzar l'accessibilitat del replà de l'escala aconseguint l'ample de 1,20m.
 - B. Caldrà actualitzar l'accessibilitat del replà de l'escala i la porta d'accés al habitatge serà EI 45-CS.
 - C. No s'ha de fer cap actuació en les zones comuns.
 - D. Caldrà actualitzar l'accessibilitat del replà de l'escala i tenir un sistema elèctric d'il·luminació de manera que quan s'hi transiti puguin quedar il·luminats.
- 18. Les ventilacions de les habitacions hauran de disposar d'una obertura en serà:**
- A. Com a mínim, una superfície de 0,40 m². ubicada entre 0,80 m i 2,00m d'alçària.
 - B. Una superfície de 0,40 m². ubicada entre 1,00 m i 1,80 m d'alçària.
 - C. Com a màxim una superfície de 0,50 m². ubicada entre 1,50 m i 2,00 m d'alçària.
 - D. Com a mínim, una superfície de 0,25 m². ubicada entre 0,60 m i 2,50 m d'alçària.
- 19. Les escales d'ús general amb trams corbs, la petjada mesurarà 28cm a una distància de 50cm de la vora interior. Que mesurarà, com a mínim, la petjada de la vora interior?**
- A. 10cm.
 - B. 15cm.
 - C. 17cm.
 - D. 44cm.
- 20. Vist l'emplaçament s'identifica que: (Assenyala dues respostes)**
- A. No es podria construir la planta baixa en el pati d'interior d'illa per ser superior a 1000m².
 - B. Es podria edificar la planta baixa en pati d'illa.
 - C. No es podria edificar el pati d'interior d'illa en la planta baixa per ser inferior a 1000 m².
 - D. Com es tracta d'un local existent no es qüestiona la seva edificabilitat.



21. Respecte a la bastida, el pas exterior mínim ha de ser de:

- A. 0,90.m.
- B. 1,20.m.
- C. 0,60.m.
- D. 1,50.m.

22. En zones de canvi de direcció:

- A. S'haurà de poder inscriure un cercle de diàmetre 1,45 m.
- B. S'haurà de poder inscriure un cercle de radi 1,50 m.
- C. S'haurà de poder inscriure un cercle de de dia metre 1,50 m.
- D. No cal fer res.

23. En la bastida, la protecció dels muntants exteriors tindrà:

- A. Protecció amb elements de color contrastat, preferentment vermell, des del terra fins un a mínim 1,60m.
- B. Protecció amb elements de color igual que la bastida, de terra a mínim 1,60m.
- C. Protecció amb elements de color contrastat, preferentment vermell, de terra a mínim 1,50m.
- D. Protecció amb elements de color contrastat, preferentment verd, de terra a mínim 2,00m.

24. La longitud del recorregut, fins a l'única sortida exterior segura de la planta baixa serà?

- A. Major de 25m.
- B. Menor de 28m.
- C. Menor de 25m.
- D. Menor de 50m.

25. El termini de la prorroga serà: (Assenyala dues respostes)

- A. Per un període igual que el concedit originalment.
- B. Per un període igual per l'inici i la meitat del temps per l'execució.
- C. Per la meitat del termini concedit per l'execució
- D. Per la meitat del termini concedit per la prorroga d'inici.

PREGUNTES RESERVA

Amb la informació que disposes al **BLOC 1** contesta les preguntes següents:

26. Vist l'emplaçament i qualificació de la zona, indicar el número de plantes que li correspon a l'edifici en funció de l'ample del carrer i alineació corba.

- A. B+4 i B+2, perquè l'edifici es parteix en dos i l'alçada la donen els carrers mes grans.
- B. B+4 , B+3 i B+2 , perquè se li apliquen les alçades de cada un dels carrers.
- C. B+4 i B+3, perquè l'alçada major corre pel carrer més estret adjacent.
- D. B+3 i B+2, perquè la alineació corba fa que perdi l'amplada al carrer mes gran.



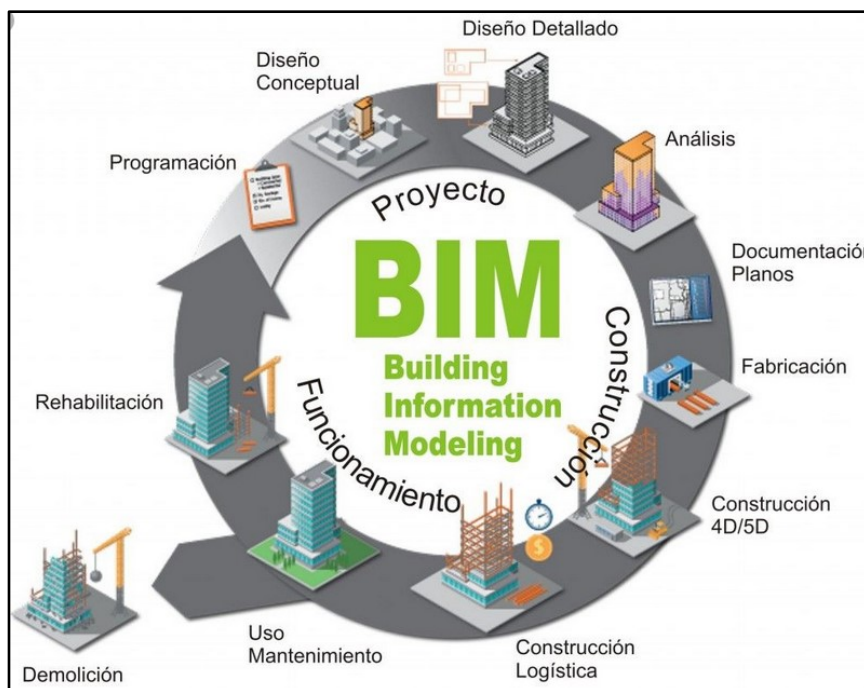
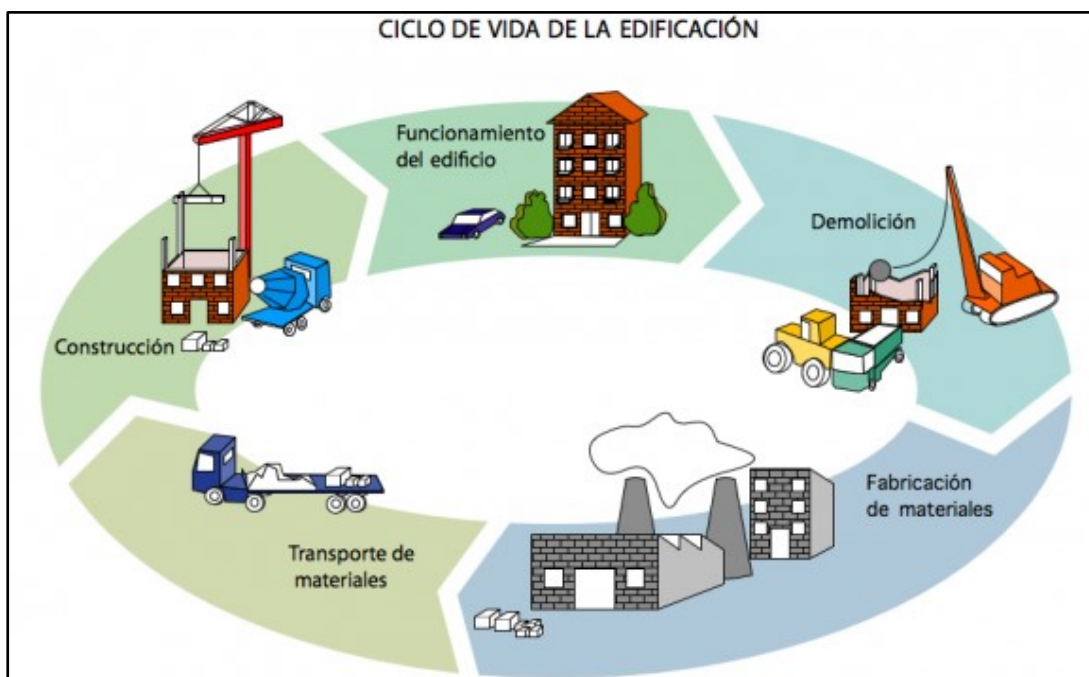
- 27. Durant la construcció de l'edifici, si es realitzen modificacions substancials del projecte aprovat, es considera que:**
- A. Cal introduir-les al projecte executiu.
 - B. S'ha de tramitar nova Llicència.
 - C. Es legalitzarà en comunicats diferits.
 - D. Cal incorporar les modificacions en un annex de projecte per acceptar-les a la primera ocupació.
- 28. La superfície en planta dels cossos sortints tancats de la façana d'aquest edifici:**
- A. S'han de computar a efectes de l'índex d'edificabilitat net i de la superfície de sostre edificable.
 - B. No s'han de computar a efectes de l'índex d'edificabilitat net i de la superfície de sostre edificable.
 - C. Computar el 50% a efectes de l'índex d'edificabilitat net i de la superfície de sostre edificable.
 - D. Sols computaran a efectes de l'índex d'edificabilitat net i de la superfície de sostre edificable, els m2 de peces principal.

Amb la informació que disposes al **BLOC 2** contesta les preguntes següents:

- 29. Tal com diu el Decret d'Habitabilitat 141/2012 de 30 d'octubre:**
- “Qualsevol punt d'una obertura obligatòria a l'exterior ha de tenir la visió, dins d'un angle de 90° la bisectriu del qual sigui perpendicular a la façana, d'un segment horitzontal de 3m situat paral·lelament a la façana a una distància de 3m, en els següents espais”**
- En quins dels espais es necessari que es compleixi aquesta obertura obligatòria?**
- A. Només a les obertures obligatòries mínimes de la sala-menjador, la cuina i les habitacions.
 - B. A totes les obertures de la sala-menjador, la cuina i les habitacions.
 - C. Només a les obertures obligatòries mínimes de la sala-menjador i les habitacions.
 - D. Només a les obertures obligatòries mínimes de la sala-menjador, la cuina, els lavabos i les habitacions.
- 30. La senyalització i protecció dels barrats de la bastida, restarà il·luminat:**
- A. Sempre.
 - B. Mai.
 - C. Tota la nit.
 - D. Dependrà del lloc d'ubicació de la bastida.

SUPÒSIT PRÀCTIC 3

Des del moment que heu escollit aquest cas pràctic, us convidem a viure bona part del cicle de vida d'un edifici, passant per l'enderroc/desconstrucció, la redacció del projecte, la obra, la seva recepció i posada en funcionament, i la seva posterior explotació de l'edifici durant el seu funcionament, des d'una vessant de tècnic/responsable/gestor del servei d'obres i manteniment. Realitzarem salts en el temps per poder viure part del cicle de vida però tenint en compte la normativa vigent a 2019.



Imatges extretes d'internet on reflexa el cicle de vida de l'edifici i la metodologia BIM dins del cicle de vida.



Comencem:

Recentment ha sigut assignat a la nostra gerència o àmbit un edifici modernista, situat al districte de Ciutat Vella, catalogat per patrimoni arquitectònic històric-artístic com nivell C i que el darrer ús era de centre cultural i d'oficines municipals.

Per tal de poder continuar donant ús a l'edifici, el sotmetrem a una rehabilitació integral de bona part de l'edifici, fent algun petit enderroc de part d'ell i conservant la última reforma que s'havia fet en un petit espai a la espera de reformar-lo més endavant.

El futur ús serà d'oficines municipals en la seva totalitat.

Per tal de realitzar la **rehabilitació integral** en gran part de l'edifici, s'encarrega un projecte, el resultat del qual és una obra que suposa un cost de 550.000€, iva exclòs, el qual entre d'altres, s'ha de tenir en compte les següents característiques:

- Incorpora criteris de sostenibilitat donant compliment a les instruccions tècniques de criteris de sostenibilitat.
- Per optimitzar el rendiment dels nostres sistemes, incorporarem una instal·lació solar fotovoltaica.
- És realitzarà un monitoratge energètic per visualitzar els consums dels subministraments.
- Al tractar-se d'un edifici existent, es portarà a terme una revisió de l'edifici comprovant "els estats límits últims", que constitueixen un risc per les persones i els "estats límits de servei", que afecten al confort i benestar dels usuaris o terceres persones.
- Revisant l'edificació s'ha detectat en una zona interior plaques de fibrociment que oferien propietats d'aïllament, i que s'hauran de retirar
- Els tancaments practicables exteriors (finestres i balcons) fa anys que pateixen d'una acusada patologia que permet l'entrada de l'aigua per diversos punts en dies de pluja intensa. Haurem de preparar l'edifici perquè pugui assolir un grau d'impermeabilització 5, que per tipologia i característiques li correspon.

Transcorreguts varis anys, amb l'edifici amb ús i després de realitzar diverses reparacions a la instal·lació de producció de calor i fred, es decideix fer una substitució per mal estat. Aquesta substitució implica una millora energètica i també una millora del confort. Es procedeix a fer una instal·lació de control i regulació de clima en remot entre d'altres. Per complir amb la normativa vigent ho actualitzem instal·lant una recuperació de calor. La potència tèrmica nominal que s'instal·la en generació de calor i fred és de 65KW. Aquesta mesura és realitza a través d'una petició de servei de manteniment modificatiu, la qual té un import d'execució de material de 85.523€. Un cop finalitzada l'actuació, continua el cicle de vida de l'edifici.

Per altra banda, dins l'espai que no s'havia actuat, es pretén fer una modificació de la il·luminació de l'edifici, passant de lluminàries halògenes a led i aprofitant per modificar la distribució de la il·luminació. Aquestes modificacions compliran el CTE en quan a estalvi d'energia (DB HE).

També, i per tal de complir amb les demandes dels usuaris, s'han de fer certes modificacions en els espais per incloure més punts de treball (persones) a la zona de treball dels que estaven previstos en un inici.

Un cop finalitzades les petites actuacions amb clima i il·luminació, i per obligació de la llei 31/1995 de 8 de novembre de Prevenció de Riscos Laborals, es realitza una Avaluació de Riscos Laborals dels 150 llocs de treball que consta l'edifici d'oficines. En aquesta avaluació entre d'altres punts



s'analitzen les disposicions mínimes de seguretat i salut al seu lloc de treball seguint el que indica el Reial Decret 486/1997 de 14 d'abril. Dins d'elles, s'analitza entre d'altres la il·luminació, les condicions ambientals, les d'ordre, les de neteja i les de manteniment.

Com podeu comprovar, a l'entorn de l'edifici s'ha fet un projecte, una obra, una explotació amb un manteniment i amb actuacions puntuals. Però també hi ha avaluacions de riscos per complir amb la llei de prevenció de riscos laborals entre d'altres. Dins d'un edifici hi ha molts serveis que actuen durant tot el seu **cicle de vida**, i per aquesta raó tenim que introduir-nos dins de la disciplina del Facility Management, la qual engloba diverses àrees per assegurar i gestionar el millor funcionament dels immobles i els seus serveis associats, mitjançant la integració de persones, espais, processos i de les tecnologies pròpies dels immobles.

Actualment des de la nostra direcció no solament gestionem el manteniment, sinó també la neteja, la consergeria, la seguretat, la missatgeria, la gestió dels espais i dels serveis, la gestió patrimonial i tot ell des d'una vessant sostenible. Per tant, un dels temes que estem estudiant és el canvi de software que tenim per gestionar el manteniment tipus GMAO (Gestió de manteniment assistit per ordinador) i la resta de serveis, per un CAFM (en català: gestió d'infraestructures assistida per ordinador) o un IWMS (en català: Gestió integrada de l'espai de treball o gestió integral dels actius immobiliaris, les seves infraestructures, els equipaments i els serveis) Per altra banda, s'està estudiant la possibilitat d'aplicar la metodologia BIM (Building Information Modelling) al Facility Management (FM) per tal de gestionar l'edifici d'oficines que estem tractant conjuntament amb la resta d'immobles que gestiona la direcció tècnica.

Vista tota la introducció del cas, comencem les preguntes del mateix.

- 1. Haurem de tenir en compte que les actuacions d'obra descrites caldrà que es recullin en un projecte:**
 - A. Subjecte a tramitació de llicència com qualsevol projecte d'un particular.
 - B. Sense tramitació de llicència d'obres.
 - C. Subjecte a seguiment del protocol de tramitació d'obres municipals i de la ordenança reguladora d'obres menors (OROM).
 - D. Cap de les anteriors.

- 2. Segons l'enunciat, pel que fa a les auditories sobre l'execució del projecte, podem dir que: (Assenyala dues respostes)**
 - A. Al ser un projecte tramitat per l'administració no precisa de cap auditoria de projecte.
 - B. Per tractar-se d'un pressupost base de licitació d'obres superior a 500.000€ iva exclòs, el projecte haurà de tenir una auditoria, per verificar el compliment de disposicions generals així com normativa tècnica.
 - C. Per tractar-se d'una obra de pressupost de quantia inferior a 500.000€ iva inclòs, no es precisa una auditoria de projecte.
 - D. És obligatori un informe de supervisió per tractar-se d'un contracte d'obres, el pressupost del qual és d'un import igual o superior a 350.000€ iva exclòs.



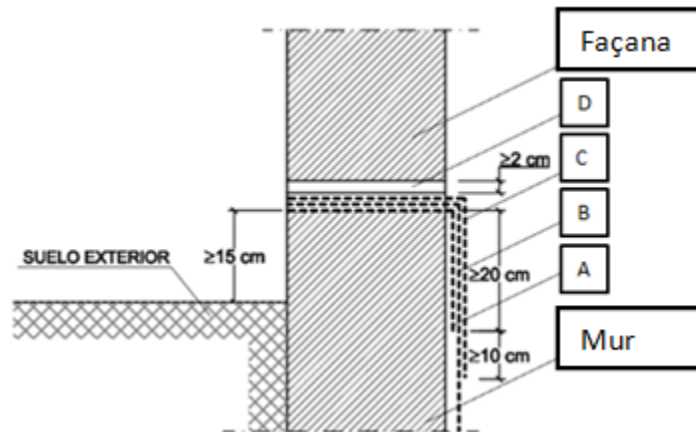
- 3. Per poder iniciar correctament l'execució de l'obra, el CTE (Codi Tècnic de la Edificació) marca una mínima documentació obligatòria. Quin aspecte NO es obligatori?**
- A. Llibre d'ordres, llibre d'incidències, projecte, annexos i modificacions degudament autoritzades per la direcció facultativa.
 - B. Llicència d'obres, obertura de centre de treball, i si correspon, altres autoritzacions administratives i certificat final d'obra.
 - C. Pla funcional que defineix els llocs de treball i les necessitats dels usuaris de l'edifici.
 - D. As-Built final d'obra.
- 4. Al preveure el monitoratge energètic de l'equipament quins seran els elements de camp més habituals per instal·lar i programar? (Assenya dues respostes)**
- A. Quadre elèctric independent.
 - B. Sondes de temperatura i humitat relativa.
 - C. Analitzadors elèctrics i concentrador de dades Datalogger.
 - D. Comptador bidireccional de companyia.
- 5. L'edifici on es vol realitzar l'actuació disposa del distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat per a la zona d'oficines. En el cas que es revisi i millori, quines fons d'energia renovable seran valorades?**
- A. Energia solar tèrmica per la producció d'aigua calenta sanitària i/o climatització equivalent a un 10% de consum d'energia en generació de calor i/o fred o d'aigua calenta sanitària.
 - B. Energia solar fotovoltaica. Contribució mínima d'un 20% dels consums elèctrics de l'edifici.
 - C. Compra d'electricitat verda que suposi, almenys, un 25% del total de l'electricitat comprada.
 - D. Cap de les anteriors.
- 6. Segons la Llei 9/1993 del patrimoni Català, en quin o quins nivells de protecció la Generalitat té la competència per a la valoració dels projectes i planejaments on hi hagi un element protegit?**
- A. Nivell A. En Bens Culturals d'Interès Nacional.
 - B. Nivells A i B. En Bens Culturals d'Interès Nacional i en Bens Culturals d'Interès Local.
 - C. Nivell A i entorn. En Bens Culturals d'Interès Nacional (nivell A) i en proteccions del seu entorn declarat.
 - D. Cap de les anteriors.
- 7. Durant la redacció del projecte veiem que l'edifici havia patit una intervenció anterior on s'havia tapat elements de fosa de la façana. Amb el nou projecte volem modificar una porta d'accés convertint-la en finestra. Ens afecta a nivell patrimonial?**
- A. No, perquè no actuem en un element estructural.
 - B. No, perquè el nivell C de catalogació ens permet l'enderroc després de presentar i aprovar un estudi històric-arquitectònic.
 - C. Sí, perquè al afectar un element de façana, estarem obligats a la recuperació i manteniment de la mateixa.
 - D. Cap de les anteriors.



- 8. Tal com diu l'enunciat, s'ha detectat l'existència d'una placa de fibro-ciment en una petita coberta d'un pati de ventilació. Com actuarem? (Assenyala dues respostes)**
- A. Per tractar-se d'una actuació menor, els treballs es poden portar a terme per l'empresa del contracte de Manteniment, sense requeriments específics.
 - B. En el cas de no precisar manipulació, només tasques de transport i tractament no es necessitaran preveure mesures especials.
 - C. La retirada s'haurà d'efectuar amb una empresa degudament registrada.
 - D. S'elaborarà un pla de treball per preveure les mesures necessàries per garantir la seguretat i salut dels treballadors.
- 9. Per una bona conservació de l'edifici és necessari portar a terme operacions de manteniment que garanteixin i evitin patologies. Aquestes operacions hauran de ser a les façanes i cobertes. Quina freqüència tindrà com a mínim normativament i segons el CTE cadascuna de les tipologies?**
- A. A les façanes: 3 anys per la comprovació de l'estat de conservació del revestiment i 5 anys per la possible existència d'esquerdes i fissures. A les Cobertes: 1 any per la neteja dels elements del desguàs i comprovar el bon estat de conservació.
 - B. A les façanes: 3 anys per la comprovació de l'estat de conservació del revestiment i per la possible existència d'esquerdes i fissures. A les Cobertes: 1 any per la neteja dels elements del desguàs i comprovar el bon estat de conservació.
 - C. A les façanes: 1 any per la comprovació de l'estat de conservació del revestiment i 3 anys per la possible existència d'esquerdes i fissures. A les Cobertes: 5 anys per la neteja dels elements del desguàs i comprovar el bon estat de conservació.
 - D. A les façanes: 1 any per la comprovació de l'estat de conservació del revestiment i 3 anys per la possible existència d'esquerdes i fissures. A les Cobertes: 1 any per la neteja dels elements del desguàs i comprovar el bon estat de conservació.
- 10. Si hi ha varies balconeres en façana, quina alçada de protecció necessiten?**
- A. Per alçades inferiors a 10 metres cal una barana de 90 cm. i per alçades superiors cal una barana de 110 cm.
 - B. Per alçades inferiors a 6 metres cal una barana de 90 cm. i per alçades superiors cal una barana de 110 cm.
 - C. Per alçades inferiors a 6 metres cal una barana de 100 cm. i per alçades superiors cal una barana de 120 cm.
 - D. Cap de les anteriors.
- 11. Com "estat límit de serveis" es deurà considerar:**
- A. Pèrdua de l'equilibri de l'edifici o d'una part estructuralment independent.
 - B. Deformacions que afecten a l'aparença de l'obra, vibracions, confort o bon funcionament de les instal·lacions.
 - C. Fallida per deformació excessiva.
 - D. Ruptura d'elements estructurals i unions o inestabilitat.



12. Un dels aspectes que crea més patologies és la trobada dels murs de soterrani amb la façana. Adjuntem detall de la correcta solució per tal que indiquis la correlació de capes correcta:



- A. A (capa d'acabat), B (impermeabilització), C (banda de reforç) i D (capa de morter de regulació).
- B. A (capa d'acabat), B (banda de reforç), C (impermeabilització) i D (capa de morter de regulació).
- C. A (banda de reforç), B (impermeabilització), C (capa d'acabat) i D (capa de morter de regulació).
- D. A (capa de morter de regulació), B (capa d'acabat), C (Impermeabilització) i D (banda de reforç).
13. Transcorreguts varis anys de l'edifici en funcionament, es substitueix la instal·lació de producció de calor i fred tal com s'indica a l'enunciat. Aquesta es realitza a través d'una petició de servei de manteniment modificatiu per un valor de 85.523€ sense iva. Es necessari el projecte de l'obra a realitzar?
- A. No, perquè al tractar-se d'una actuació dins de la contracta de manteniment, no li afecta cap altra normativa.
- B. Sí, perquè al tractar-se d'una actuació d'un import d'execució de material igual o superior a 50.000€, s'ha de realitzar tota la documentació necessària d'un projecte d'obres tal com indica la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic.
- C. No, perquè al tenir una potència nominal per instal·lar en generació de calor o fred superior a 5KW i inferior o igual a 70KW, el projecte pot ser substituït per una memòria tècnica.
- D. No, perquè al tractar-se d'una actuació d'un import d'execució de material igual o inferior a 100.000€, no s'ha de realitzar un projecte d'obres tal com indica la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic.



14. Transcorreguts varis anys de l'edifici en funcionament, es substitueix la instal·lació de producció de calor i fred tal com s'indica a l'enunciat. Dita instal·lació té una potència nominal per instal·lar en generació de calor o fred de 65KW. Per tant, les operacions de manteniment preventiu normatiu que hi ha dins del quadre adjunt, tenen una periodicitat de?

Operació	Periodicitat
Revisió i neteja de filtres d'aire	
Revisió de l'estat de l'aïllament tèrmic	
Revisió i neteja d'aparells de recuperació de calor	
Revisió i neteja d'unitat d'impulsió i retorn d'aire	
Revisió del sistema de control automàtic	

- A. Una vegada per temporada (any).
 B. Dues vegades per temporada (any), una a l'inici de la temporada i una altra a la meitat del període d'ús, sempre que hi hagi una diferència mínima de dos mesos entre totes dues.
 C. Una vegada al mes, la primera, a l'inici de la temporada.
 D. Una vegada a la setmana.

15. En el cas que la instal·lació de distribució de calor i fred estigui correctament dimensionada, les condicions interiors de disseny que hauria d'oferir el conjunt de la instal·lació a punt final segons la IT.1 Disseny i Dimensionament serien?

Taula 1.4.1.1 - Condicions interiors de disseny

Estació	Temperatura operativa °C	Humitat relativa %
Estiu		
Hivern		

- A. Entre 20 i 25°C a l'estiu i entre 22 i 27°C a l'hivern amb una Humitat relativa entre 40 i 50% tot l'any.
 B. Entre 23 i 25 °C a l'Estiu i entre 21 i 23 °C a l'Hivern amb una Humitat relativa entre 45 i 60% a l'estiu i entre 45 i 50% a l'Hivern.
 C. Entre 23 i 25 °C a l'Estiu i entre 21 i 23 °C a l'Hivern amb una Humitat relativa entre 40 i 50% tot l'any.
 D. Entre 20 i 25 °C a l'estiu i entre 22 i 27 °C a l'hivern amb una Humitat relativa entre 45 i 60% a l'estiu i entre 45 i 50% a l'Hivern.



- 16. Transcorreguts varis anys de l'edifici en funcionament, es substitueix la instal·lació de producció de calor i fred tal com s'indica a l'enunciat. Un cop s'hagi finalitzat l'actuació, quina documentació s'ha de presentar per tal de posar en servei la instal·lació?**
- A. La petició de servei realitzada a la empresa de manteniment certificada amb la factura corresponent.
 - B. Registre del certificat de la instal·lació a l'òrgan competent, el qual anirà amb la entrega del Projecte o memòria tècnica de la instal·lació realment executada, certificat de la instal·lació i certificat d'inspecció inicial amb qualificació acceptable, quan sigui preceptiu.
 - C. El butlletí de la instal·lació.
 - D. Les instal·lacions de potència tèrmica nominal en generació de calor o fred superior o igual a 5 kW i inferior o igual a 70 kW no necessiten acreditació del compliment reglamentari davant de l'òrgan competent de la comunitat autònoma.
- 17. Transcorreguts varis anys de l'edifici en funcionament, es realitza una modificació de la il·luminació tal com diu l'enunciat. Per cada zona de sistemes de control i regulació, les instal·lacions d'il·luminació disposaran:**
- A. Tota zona disposarà almenys d'un sistema d'encesa i apagat manual i automàtic i d'un sistema d'encesa per horari centralitzat en cada quadre elèctric.
 - B. Les zones d'ús esporàdic disposaran d'un control d'encesa i apagat per sistema de detecció de presència temporitzat o sistema de polsador temporitzat.
 - C. S'instal·laran sistemes d'aprofitament de la llum natural, que regulen proporcionalment i de manera automàtica, per sensor de lluminositat, el nivell d'il·luminació en funció de l'aportació de llum natural de les lluminàries de les habitacions de menys de 10 metres de profunditat.
 - D. Totes les anteriors són correctes.
- 18. Tal com diu l'enunciat, dins de l'espai d'oficines, s'està incrementant el número de punts de treballs (persones) que s'havia previst en un inici. Per tal de no excedir del número màxim de persones i tal com indica el Codi Tècnic de l'Edificació, quin valor de referència com a densitat d'ocupació en les zones d'oficina tenim que respectar com a mínim?**
- A. 10 m²/persona.
 - B. 2 m²/persona.
 - C. 20 m²/persona.
 - D. 5 m²/persona.
- 19. La instal·lació que es realitza de calor i fred i d'il·luminació un cop transcorreguts varis anys de funcionament de l'edifici, s'ha d'introduir dins del GMAO (gestió del manteniment assistit per ordinador) per tal de poder realitzar correctament el manteniment. A través del software, que podem gestionar com a mínim?**
- A. Els recursos empresarials.
 - B. La realització d'un projecte d'obra d'instal·lacions.
 - C. Generar plans i emetre gammes d'intervencions de manteniment preventiu per cada instal·lació, sistema o subsistema, i emetre parts d'averia.
 - D. Totes les anteriors són correctes.



- 20. Dins de l'Avaluació de Riscos Laborals, van analitzar els llocs de treball, que tenien una premissa d'exigència visual alta. Els valors dels nivells d'il·luminació van anar del 205 fins als 2056 lux. Estaven tots dins del nivell mínim d'il·luminació per zones on s'executen tasques?**
- A. Sí, perquè el nivell d'il·luminació mínim és de 200 luxes amb les exigències indicades.
 - B. No, perquè el nivell d'il·luminació mínim és de 500 luxes amb les exigències indicades.
 - C. No, perquè el nivell d'il·luminació mínim és de 1000 luxes amb les exigències indicades.
 - D. Sí, perquè el nivell d'il·luminació mínim és de 100 luxes amb les exigències indicades.
- 21. Dins de l'Avaluació de Riscos Laborals, comproven que dins del local de primers auxilis no hi ha la farmaciola. Apart d'aquesta, quin material mínim hi hauria d'haver?**
- A. Llitera i una font d'aigua potable.
 - B. Llitera, una font d'aigua potable i un DEA.
 - C. Llitera i una cadira.
 - D. Llitera, una font d'aigua potable, un DEA, un telèfon fix, una cadira i un sofà.
- 22. Quines millores incorpora un IWMS (Gestió integrada de l'espai de treball o gestió integral dels actius immobiliaris, les seves infraestructures, els equipaments i els serveis) respecte un GMAO (Gestió de manteniment assistit per ordinador) en el cas que vulguis gestionar des d'un punt de vista del Facility Management?**
- A. El GMAO només gestiona manteniment i un IWMS gestiona patrimoni, espais i projectes, manteniment, serveis i sostenibilitat.
 - B. El GMAO només planifica, controla i opera des d'un punt de vista financer i el IWMS gestiona patrimoni, espais i projectes, manteniment, serveis i sostenibilitat.
 - C. El GMAO només gestiona el manteniment i el IWMS gestiona edificacions, basats amb un software i un hardware de supervisió i control que s'instal·la als edificis per automatitzar integralment l'immoble amb alta tecnologia.
 - D. Totes les anteriors són correctes.
- 23. Des d'una visió del Facility Management, realitzarem diverses funcions dins de l'edifici, entre elles:**
- A. Gestionar els serveis de manteniment, de subministres, de neteja, reprografia, trasllats, control de plagues i gestió documental.
 - B. Gestionar els recursos humans d'una organització.
 - C. Gestionar la cartera de clients d'una entitat bancària.
 - D. Les respostes A i B són correctes.



- 24. De cara a l'organització, hi ha algun benefici per implantar departaments/direccions que gestionin des d'una visió del Facility Management els edificis municipals? (Assenyala dues respostes)**
- A. No, perquè la comunicació és clara i transparent, al haver-hi només un únic punt de contacte, i perjudica a la organització.
 - B. Sí, perquè es realitza una gestió integral de les infraestructures i els serveis amb l'objectiu d'optimitzar els espais i els recursos pel millor desenvolupament de l'activitat professional.
 - C. Sí, perquè es millora la sostenibilitat de la organització a través de l'anàlisi del cicle de vida de les instal·lacions.
 - D. El Facility Management és independent a la organització i no li afecta.
- 25. Per tal d'implementar BIM (Building Information Modelling) al FM (Facility Management) tenim que explicar quins beneficis ens aporta al nostre supervisor. Dels següents, quin o quins són correctes? (Assenyala dues respostes)**
- A. Obtenir un model d'informació centralitzat amb una interfície gràfica que permet obtenir, actualitzar i accedir a les dades per obtenir informació real per operar, mantenir, renovar actius, analitzar i prendre decisions.
 - B. Aconseguir una integració amb les diferents plataformes de gestió (GMAO, IWMS, SAP), per tal de poder extreure informació vàlida per la presa de decisions i per facilitar la interoperabilitat entre el model i el software de gestió.
 - C. No hi ha beneficis per implementar el BIM al FM.
 - D. Evitar la utilització d'un Common Data Environment (entorn de dades comuns) dins de la metodologia BIM per tal de poder integrar millor amb el FM.

PREGUNTES RESERVA

- 26. Dins de l'Avaluació de Riscos Laborals, analitzen el local de primers auxilis. En aquesta oficina i segons el número de treballadors, és obligatori el local de primers auxilis?**
- A. Sí, perquè té més de 50 treballadors.
 - B. Sí, perquè té més de 100 treballadors.
 - C. No, perquè l'oficina que analitzem té 150 treballadors. Per tant, el local de primers auxilis està instal·lat voluntàriament.
 - D. El local de primers auxilis no va en funció del número de treballadors, sinó de la superfície.
- 27. Quins són els principals components d'una instal·lació solar fotovoltaica per tenir una instal·lació connectada a la xarxa elèctrica i que no sigui d'autoconsum?**
- A. El camp fotovoltaic, l'inversor i les proteccions.
 - B. Les bateries i els acumuladors.
 - C. El regulador de càrrega.
 - D. Falten components.



- 28. Els nostres projectes persegueixen aplicar el màxim nombre de mesures que recullin criteris de sostenibilitat tenint en compte les instruccions tècniques aprovades. Quin d'aquests aspectes NO està desenvolupat com una instrucció de sostenibilitat?**
- A. Electricitat.
 - B. Productes tèxtils.
 - C. Gestió d'espais.
 - D. Contractació de projectes d'obres.
- 29. Per poder fer una avaluació estructural d'un edifici existent no es podran utilitzar d'una forma directa normes i regles del CTE (Codi Tècnic de la Edificació), ja que han estat construïts en base a normatives anteriors. Per tant, haurem de seguir uns criteris bàsics per poder fer l'avaluació: Procediment, recopilació d'informació (estat actual, assajos, revisió de bases de càlcul, control de riscos) i per últim anàlisi estructural. En el cas de no poder demostrar una seguretat estructural adequada, s'hauran d'elaborar recomanacions i mesures per adoptar ràpides. A quins tipus ens referim? (Assenyalar dues respostes)**
- A. Mesures de seguretat estructural i constructiva (restricció d'ús, estintolaments, evacuació de zones, reparacions,...).
 - B. Mesures polítiques (propaganda, difusió,...).
 - C. Mesures tècnic-administratives (condicions d'utilització, instal·lació d'avisos, esquemes d'evacuació,...).
 - D. Mesures socials (ajuts, recomanacions,...).
- 30. Per graus d'impermeabilització 5 haurem d'exigir condicions específiques elevades per cadascun dels components de la façana perquè garanteixen la solució. Quin d'ells NO és exigible?**
- A. Resistència a la filtració del revestiment exterior.
 - B. Resistència a la filtració de múrids.
 - C. Resistència a la filtració amb una barrera contra la penetració d'aigua.
 - D. Composició de peça principal, la seva higroscopicitat, resistència de les juntes i resistència de la capa interior.