

Treball final de grau

Estudi: Grau en Enginyeria Mecànica

Títol: Projecte de disseny d'una nau industrial amb tecnologia BIM

Document: 3.Plec de condicions

Alumne: Juan Diego Gómez Paredes

Tutor: Cristina Barris Peña

Departament: EMCI

Àrea: MMCTE

Convocatòria (mes/any) Febrer/ 2020

ÍNDEX

1.	Disposicions generals.....	1
1.1	Naturalesa i objecte del plec de condicions.	1
1.2	Documentació del contracte d'obra.....	1
2.	Disposicions facultatives.....	2
2.1	Delimitació general de funcions tècniques.....	2
2.1.1	Promotor.....	2
2.1.2	Projectista.....	2
2.1.4	Director de l'obra.....	4
2.1.5	Director de la execució de l'obra.....	5
2.1.6	Coordinador de seguretat i salut.	7
2.1.7	Entitats i laboratoris de control de qualitat.....	7
2.2	Obligacions i drets generals del constructor contractista.	8
2.2.1	Verificació dels documents de qualitat.	8
2.2.2	Pla de seguretat i salut.....	8
2.2.3	Projecte de control de qualitat.....	8
2.2.4	Oficina en l'obra.	8
2.2.5	Representació del contractista. Director d'obra.	9
2.2.6	Presència del constructor en l'obra.	9
2.2.8	Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents dels documents del projecte.	10
2.2.9	Subcontractes.....	10
2.3	Responsabilitat civil dels agents que intervenen en el procés de la edificació. ..	11
2.3.1	Danys materials.....	11
2.3.2	Responsabilitat civil.....	11
2.4	Prescripcions generals relatives a treballs, materials i medis auxiliars.	13
2.4.1	Camins i accés.....	13
2.4.2	Replanteig.....	13
2.4.3	Inici de l'obra. Ritme d'execució dels treballs.	13

2.4.4	Ordre dels treballs.....	13
2.4.5	Condicions generals d'execució dels treballs	14
2.4.6	Documentació d'obres ocultes	14
2.4.7	Treballs defectuosos.....	14
2.4.8	Materials i aparells. Procedència.	15
2.4.9	Presentació de mostres.	15
2.4.10	Materials no utilitzables.....	15
2.4.11	Materials i aparells defectuosos.....	16
2.4.12	Despeses ocasionades per probes i assajos.	16
2.4.13	Neteja de les obres.....	16
2.4.14	Obres sense prescripcions.....	16
2.5	Recepció d'obres.....	17
2.5.1	Acta de recepció.....	17
2.5.2	Documentació final	18
2.5.3	Mesurament definitiva dels treballs i liquidació provisional de l'obra.	20
2.5.4	Termini de garantia.....	20
3.	Disposicions econòmiques.....	20
3.1	Principi general.....	20
3.2	Fiances.....	20
3.2.1	Execució dels treballs amb càrrec de fiança.....	21
3.3	Dels preus.....	21
3.3.1	Composició dels preus unitaris.....	21
3.3.2	Preus contradictoris.....	22
3.3.3	Revisió dels preus contractats.....	23
3.3.4	Aplec de materials.....	23
3.4	Valoració i abonament dels treballs.....	24
3.4.1	Forma d'abonament de les obres.....	24
3.4.2	Relacions valorades i certificacions.....	24
3.4.2	Pagaments.....	26

3.5	Diversos.	26
3.5.1	Unitats d'obra defectuoses, però acceptables.....	26

1. Disposicions generals.

1.1 Naturalesa i objecte del plec de condicions.

El document plec de condicions del present projecte té com a finalitat regular l'execució de les obres fixant els nivells tècnics i de qualitat exigibles, precisant les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, al promotor o propietari de l'obra, al contractista o constructor de l'obra, als seus tècnics i encarregats, als enginyers, a l'arquitecte i a l'aparellador o arquitecte tècnic i als laboratoris i entitats de control de qualitat, així com les relacions entre tots ells i les seves corresponents obligacions amb vista a l'acompliment del contracte d'obra.

1.2 Documentació del contracte d'obra.

Integren el contracte els següents documents relacionats per ordre de relació pel que fa al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o aparent contradicció:

- 1 Les condicions fixades en el propi document de contracte d'empresa o arrendament de l'obra, si existís.
- 2 El present plec de condicions.
- 3 La resta de la documentació del projecte (memòria, annexos, plànols, amidaments i pressupost).

En les obres que ho requereixin, també formen part l'estudi de seguretat i salut.

Haurà d'incloure les condicions i delimitació dels camps d'actuació de laboratoris i entitats de control de qualitat, si l'obra ho requereix. Les ordres i instruccions de la direcció facultativa de les obres s'incorporen al projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions.

En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques i en els plànols, la cota preval sobre la mida a escala.

2. Disposicions facultatives.

2.1 Delimitació general de funcions tècniques.

2.1.1 Promotor.

Serà promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individualment o col·lectivament decideixi, impulsi, programi o financi, amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per així o per a la seva posterior alienació, entrega o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Són obligacions de promotor:

- Exercir sobre el solar la titularitat d'un dret que li faculti per construir en ell.
- Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció del projecte, així com autoritzar el director d'obra les posteriors modificacions del mateix.
- Gestionar i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives, així com subscriure l'acta de recepció de l'obra.
- Designar el coordinador de seguretat i salut per al projecte i l'execució de l'obra.
- Subscriure les assegurances previstes a la LOE.
- Entregar a l'adquirent, si escau, la documentació d'obra executada, o qualsevol altre document exigible per les administracions competents.

2.1.2 Projectista.

Són obligacions del projectista:

- Estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habilitant d'arquitecte, arquitecte tècnic o enginyer tècnic, segons correspongui, i complir les condicions exigibles per a l'exercici de la professió. En cas de persones jurídiques, designar el tècnic redactor del projecte que tingui la titulació professional habilitant.
- Redactar el projecte amb subjecció a la normativa vigent i al que s'hagi establert en el contracte i entregar-lo, amb els visats que si escau fossin preceptius.
- Acordar, si s'escau, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.1.3 Constructor.

Són obligacions del constructor:

- Executar l'obra amb subjecció al projecte, a la legislació aplicable i amb les instruccions del director d'obra i del director de l'execució de l'obra, a fi d'aconseguir la qualitat exigida en el projecte.
- Tenir la titulació o capacició professional que habilita per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor.
- Designar el cap d'obra que assumirà la representació tècnica del constructor en l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacició adequada d'acord amb les característiques i la complexitat de l'obra.
- Assignar a l'obra els mitjans humans i materials que la seva importància requereixi.
- Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
- Elaborar el pla de seguretat i salut de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent, i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu compliment i per l'observança de la normativa vigent en matèria de seguretat i salut en el treball.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions de coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas de la direcció facultativa.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dintre dels límits establerts en el contracte.
- Signar l'acta de replantejament o de començament i l'acta de recepció de l'obra.
- Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, a les normes tècniques i amb les regles de la bona construcció. A aquest efecte, ostenta la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordina les intervencions dels subcontractistes.
- Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'aparellador o arquitecte tècnic, els subministres o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.

- Custodiar els llibres d'ordres i seguiment de l'obra, així com els de seguretat i salut i el de control de qualitat, aquests si n'hi ha, i donar el vistiplau a les anotacions que en ells es practiquin.
- Facilitar l'aparellador o arquitecte tècnic amb antelació suficient, els materials necessaris per al compliment de la seva comesa.
- Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- Subscriure amb el promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
- Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.
- Facilitar el director d'obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació de l'obra executada.
- Facilitar els accessos a l'obra a les entitats de control de qualitat contractats i degudament homologats per a la comesa de les seves funcions.
- Subscriure les garanties per danys materials ocasionats per vicis i defectes de la construcció que preveu l'article 19 de la LOE.

2.1.4 Director de l'obra.

Correspon a director d'obra:

- Estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habilitant d'arquitecte, arquitecte tècnic, enginyer o enginyer tècnic, segons correspongui, i complir les condicions exigibles per a l'exercici de la professió. En cas de persones jurídiques, designar el tècnic director d'obra que tingui la titulació professional habilitant.
- Cal verificar el replantejament i l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques de el terreny.
- Dirigir l'obra coordinant-la amb el projecte d'execució, facilitant la seva interpretació tècnica, econòmica i estètica.
- Assistir a les obres, tantes vegades com ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, per tal de resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el llibre d'ordres i assistències les instruccions precises per a la correcta interpretació del projecte.
- Elaborar, a requeriment del promotor o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra sempre

que les mateixes s'adaptin a les disposicions normatives contemplades i observades en la redacció del projecte.

- Coordinar, al costat de l'aparellador o arquitecte tècnic i enginyers, el programa de desenvolupament de l'obra i el projecte de control de qualitat de l'obra, amb subjecció al Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) i a les especificacions de projecte.
- Comprovar, al costat de l'aparellador o arquitecte tècnic i enginyers, els resultats de les anàlisis i informes realitzats per laboratoris i / o entitats de control de qualitat.
- Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics que, si escau, concorrin a la direcció amb funció pròpia en aspectes de la seva especialitat.
- Donar conformitat a les certificacions parcials d'obra i la liquidació final.
- Subscriure l'acta de replanteig o de començament d'obra i el certificat final d'obra, així com conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra executades, amb els visats que si escau fossin preceptius.
- Assessorar el promotor durant el procés de construcció i especialment en l'acte de la recepció.
- Preparar amb el contractista la documentació gràfica i escrita del projecte definitivament executat per lliurar-lo a promotor.
- A aquesta documentació s'adjuntarà, al menys, a l'acta de recepció, la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació, així com la relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació. Aquesta documentació constituirà el llibre de l'edifici i serà lliurada als usuaris finals de l'edifici.

2.1.5 Director de l'execució de l'obra

Correspon a l'aparellador o arquitecte tècnic la direcció de l'execució de l'obra, que formant part de la direcció facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'execució material de l'obra i de controlar qualitativament i quantitativament la construcció i la qualitat de l'edificat. Sent les seves funcions específiques:

- Estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habilitant i complir les condicions exigibles per a l'exercici de la professió. En cas de persones jurídiques, designar el tècnic director de l'execució de l'obra que tingui la titulació professional habilitant.

- Redactar el document d'estudi i anàlisi del projecte per elaborar els programes d'organització i de desenvolupament de l'obra.
- Planificar, a la vista del projecte arquitectònic, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
- Redactar, quan se li requereixi, l'estudi dels sistemes adequats als riscos de la feina en la realització de l'obra i aprovar l'Estudi de seguretat i salut per a l'aplicació de la mateixa.
- Redactar, quan se li requereixi, el projecte de control de qualitat de l'edificació, desenvolupant el que especifica el projecte d'execució.
- Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent, subscriuint-la juntament de l'arquitecte i del constructor.
- Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i mesures de seguretat i salut en el treball, controlant la seva correcta execució.
- Realitzar o disposar les proves i assaigs de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control, així com efectuar les altres comprovacions que resultin necessàries per assegurar la qualitat constructiva d'acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultats informarà puntualment al constructor, donant-li, si és el cas, les ordres oportunes; de no resoldre la contingència adoptarà les mesures que correspongui, donant compte a l'arquitecte.
- Realitzar els mesuraments d'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.
- Cal verificar la recepció en obra dels productes de construcció, ordenant la realització d'assajos i proves precises.
- Dirigir l'execució material de l'obra comprovant els replantejaments, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, d'acord amb el projecte i amb les instruccions del director d'obra.
- Consignar en el llibre d'ordres i assistències les instruccions precises.
- Subscriure l'acta de replanteig o de començament d'obra i el certificat final d'obra, així com elaborar i subscriure les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra executades.
- Col·laborar amb els restants agents en l'elaboració de la documentació de l'obra executada, aportant els resultats del control realitzat.

2.1.6 Coordinador de seguretat i salut.

El coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra haurà de desenvolupar les següents funcions:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, si escau, els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals durant l'execució de l'obra.
- Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel projectista i, si escau, les modificacions introduïdes en el mateix.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació de coordinador.

2.1.7 Entitats i laboratoris de control de qualitat.

Les entitats de control de qualitat de l'edificació presten assistència tècnica en la verificació de la qualitat del projecte, dels materials i de l'execució de l'obra i les seves instal·lacions d'acord amb el projecte i la normativa aplicable. Els laboratoris d'assajos per al control de qualitat de l'edificació presten assistència tècnica, mitjançant la realització d'assajos o proves de servei dels materials, sistemes o instal·lacions d'una obra d'edificació. Són obligacions de les entitats i dels laboratoris de control de qualitat:

- Prestar assistència tècnica i lliurar els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, al director de l'execució de les obres.
- Justificar la capacitat suficient de mitjans materials i humans necessaris per a realitzar adequadament els treballs contractats, si escau, a través de la corresponent acreditació oficial atorgada per les comunitats autònomes amb competència en la matèria.

2.2 Obligacions i drets generals del constructor contractista.

2.2.1 Verificació dels documents de qualitat.

Abans de començar a les obres, el constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.

2.2.2 Pla de seguretat i salut

El constructor, a la vista del projecte d'execució contenint, si escau, l'estudi de seguretat i salut, presentarà el pla de seguretat i salut de l'obra a l'aprovació de l'aparellador o arquitecte tècnic de la direcció facultativa.

2.2.3 Projecte de control de qualitat.

El constructor tindrà a la seva disposició el projecte de control de qualitat, si per l'obra fos necessari, en el qual s'especificaran les característiques i requisits que han de complir els materials i unitats d'obra, i els criteris per a la recepció dels materials, segons estiguin avalats o no per segells marques i qualitat; assaigs, anàlisis i proves a realitzar, determinació de lots i altres paràmetres definits en el projecte per l'arquitecte i enginyer tècnic de la direcció facultativa.

2.2.4 Oficina en l'obra.

El constructor habilitarà a l'obra una oficina en la qual hi haurà una taula o tauler adequat, en el qual puguin estendre i consultar els plànols. En aquesta oficina tindrà sempre el contractista a disposició de la direcció facultativa:

- El projecte d'execució complet, inclosos els complements que en el seu cas, redacti l'enginyer tècnic.
- La llicència d'obres.
- El llibre d'ordres i assistències.
- El pla de seguretat i salut i el seu llibre d'incidències, si hi ha per a l'obra.
- El projecte de control de qualitat i el seu llibre de registre, si hi ha per a l'obra.
- El reglament i ordenança de seguretat i salut en el treball.

- La documentació de les assegurances subscrites pel constructor.

2.2.5 Representació del contractista. Director d'obra.

El constructor està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de cap d'obra de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es complementin amb el contracte. Les seves funcions seran les del constructor segons s'especifica a l'article 2.1.3.

Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consigni en el plec de condicions, el delegat del contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mitjà, segons els casos.

El contracte juntament amb el plec de condicions determinarà el personal facultatiu o especialista que el constructor s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromès.

L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part de personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà l'arquitecte o l'enginyer tècnic per ordenar la paralització de les obres sense dret a reclamació, fins que sigui esmenada la deficiència.

2.2.6 Presència del constructor en l'obra.

El cap d'obra, per si o per mitjà dels seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà l'arquitecte o a l'aparellador o enginyer tècnic, en les visites que es facin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-los les dades precises per a la comprovació d'amidaments i liquidacions.

2.2.7 Treballs no estipulats expressament.

És obligació de la contracta executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament determinat en els documents del projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta

amb tecnologia BIM

d'interpretació, ho disposi l'arquitecte i enginyer tècnic dintre dels límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

En defecte d'especificació en el plec de condicions, s'entendrà que requereix reformat de projecte amb consentiment exprés de la propietat, promotor, tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra en més del 20% del total del pressupost en més d'un 10%.

2.2.8 Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents dels documents del projecte.

El constructor podrà requerir de l'arquitecte o de l'aparellador o enginyer tècnic, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projectat.

Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels plecs de condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit a constructor, estant aquest obligat al seu torn a tornar els originals o les còpies subscriuint amb la seva signatura el conforme que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebí tant de l'aparellador o arquitecte tècnic com de l'arquitecte i enginyer tècnic.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions preses per aquests cregui oportú fer el constructor, hi haurà de dirigir-la, dins precisament del termini de 3 dies, a qui l'hagués dictat, el qual donarà al constructor el corresponent rebut si així ho sol·licités.

2.2.9 Subcontractes

El contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, amb subjecció si escau, al que estipulat en el plec de condicions i sense perjudici de les seves obligacions com a contractista general de l'obra.

2.3 Responsabilitat civil dels agents que intervenen en el procés de l'edificació.

2.3.1 Danys materials

Les persones físiques o jurídiques que intervenen en el procés de l'edificació respondran enfront dels propietaris i els tercers adquirents dels edificis o parts dels mateixos, en el cas que siguin objecte de divisió, dels següents danys materials ocasionats a l'edifici dintre dels terminis indicats, comptats des de la data de recepció de l'obra, sense reserves o des de l'esmena d'aquestes:

- Durant 10 anys, dels danys materials causats en l'edifici per vicis o defectes que afecten la fonamentació, els suports, les bigues, els forjats, els murs de càrrega o altres elements estructurals, i que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici.
- Durant 3 anys, dels danys materials causats en l'edifici per vicis o defectes dels elements constructius o de les instal·lacions que ocasionin l'incompliment dels requisits d'habitabilitat de l'article 3 de la LOE.

El constructor també respondrà dels danys materials per vicis o defectes d'execució que afectin elements de terminació o acabat de les obres dintre del termini d'1 any.

2.3.2 Responsabilitat civil

La responsabilitat civil serà exigible en forma personal i individualitzada, tant per actes o omissions de propis, com per actes o omissions de persones per les quals s'hagi de respondre.

No obstant això, quan pogués individualitzar la causa dels danys materials o quedés degudament provada la concurrència de culpes sense que pogués precisar el grau d'intervenció de cada agent en el dany produït, la responsabilitat s'exigirà solidàriament. En tot cas, el promotor respondrà solidàriament amb els altres agents intervinents davant els possibles adquirents dels danys materials en l'edifici ocasionats per vicis o defectes de construcció.

Sense perjudici de les mesures d'intervenció administratives que en cada cas siguin procedents, la responsabilitat de promotor que s'estableix en la LOE s'estendrà a les

persones físiques o jurídiques que, d'acord amb el contracte o de la seva intervenció decisòria en la promoció, actuïn com a tals promotors sota la forma de promotor o gestor de cooperatives o de comunitats de propietaris o altres figures anàlogues.

Quan el projecte hagi estat contractat conjuntament amb més d'un projectista, els mateixos respondran solidàriament.

Els projectistes que va comptar amb els càlculs, estudis, dictàmens o informes d'altres professionals, seran directament responsables dels danys que puguin derivar de la seva insuficiència, incorrecció o inexactitud, sense perjudici de la repetició que poguessin exercir contra els seus autors.

El constructor respondrà directament dels danys materials causats en l'edifici per vicis o defectes derivats de la imperícia, manca de capacitat professional o tècnica, negligència o incompliment de les obligacions atribuïdes a el cap d'obra i altres persones físiques o jurídiques que en depenguin.

Quan el constructor subcontracti amb altres persones físiques o jurídiques l'execució de determinades parts o instal·lacions de l'obra, serà directament responsable dels danys materials per vicis o defectes de la seva execució, sense perjudici de la repetició a què hi haguera lloc.

El director d'obra i el director de l'execució de l'obra que subscriuguin el certificat final d'obra seran responsables de la veracitat i exactitud d'aquest document.

Qui accepti la direcció d'una obra del projecte i que no hagi elaborat ell mateix, assumirà les responsabilitats derivades de les omissions, deficiències o imperfeccions de el projecte, sense perjudici de la repetició que pogués correspondre davant el projectista.

Quan la direcció d'obra es contracti de manera conjunta a més d'un tècnic, els mateixos respondran solidàriament sense perjudici de la distribució que entre ells correspongui.

Les responsabilitats per danys no seran exigibles als agents que intervinguin en el procés de l'edificació, si es prova que aquells van ser ocasionats per cas fortuït, força major, acte de tercer o pel propi perjudicat pel dany.

2.4 Prescripcions generals relatives a treballs, materials i medis auxiliars.

2.4.1 Camins i accés.

El constructor disposarà pel seu compte els accessos a l'obra, el tancament d'aquesta i el seu manteniment durant l'execució de l'obra. L'aparellador o enginyer tècnic podrà exigir la seva modificació o millora.

2.4.2 Replanteig.

El constructor iniciarà les obres replantejant de les mateixes en el terreny, assenyalant les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del contractista i inclosos en la seva oferta.

El constructor sotmetrà el replanteig a l'aprovació de l'aparellador o enginyer tècnic i un cop això hagi donat la seva conformitat prepararà una acta acompanyada d'un plànol que haurà de ser aprovada per l'arquitecte o l'enginyer tècnic, i és responsabilitat del constructor l'omissió d'aquest tràmit.

2.4.3 Inici de l'obra. Ritme d'execució dels treballs.

El constructor donarà començament a les obres en el termini marcat amb el peticionari i projectistes, en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials en aquells assenyalats quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigint en el contracte.

Obligatòriament i per escrit, el contractista dóna compte a l'arquitecte, enginyer tècnic i a l'aparellador o arquitecte tècnic del començament dels treballs almenys amb 3 dies d'antelació.

2.4.4 Ordre dels treballs.

En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la contractista, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, estimi convenient la seva variació la direcció facultativa.

2.4.5 Condicions generals d'execució dels treballs

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al projecte, a les modificacions de la mateixa que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat i per escrit lliurin l'arquitecte o enginyer tècnic al constructor, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb el que especifica l'article 2.2.7.

2.4.6 Documentació d'obres ocultes

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a l'acabament de l'edifici, s'aixecaran els plànols precisos perquè quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per triplicat, lliurant: un, a l'arquitecte; un altre, a l'enginyer; i, el tercer, al contractista, signats tots ells pels tres. Els plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar els mesuraments.

2.4.7 Treballs defectuosos.

El constructor haurà d'emprar materials que compleixin les condicions exigides en les condicions generals i particulars d'índole tècnica del plec de condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb l'especificat també en l'esmentat document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en aquests puguin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats, sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència de l'enginyer o arquitecte tècnic, ni tampoc pel fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran esteses i abonades a bon compte.

A conseqüència de l'anteriorment expressat, quan l'enginyer tècnic o arquitecte tècnic adverteixi de vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixen les condicions preceptuades, ja sigui en el curs de l'execució dels treballs, o un cop finalitzats, i abans de ser verificada la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes

d'acord amb el contractat, i tot això a costa de la contracta. Si aquesta no estimés justa la decisió i es negués a la demolició i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant l'arquitecte de l'obra, que ho resoldrà.

2.4.8 Materials i aparells. Procedència.

El constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què en els documents del projecte preceptuï una procedència determinada. Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el constructor haurà de presentar a l'enginyer tècnic o arquitecte tècnic una llista completa dels materials i aparells que hagi d'emprar en la qual s'especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cada un d'ells.

2.4.9 Presentació de mostres.

A petició de l'enginyer, el constructor li presenta les mostres dels materials sempre amb l'antelació prevista en el calendari de l'obra.

2.4.10 Materials no utilitzables.

El constructor, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderroc, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.

Es retiraran d'aquesta o es portaran a l'abocador, quan així sigui establert en el plec de condicions vigent en l'obra.

Si no s'hagués preceptuat res sobre el particular, es retiraran de l'obra quan així ho ordeni l'enginyer tècnic o arquitecte tècnic, però acordant prèviament amb el constructor la seva justa taxació, tenint en compte el valor d'aquests materials i les despeses del seu transport.

2.4.11 Materials i aparells defectuosos.

Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest plec, o no tinguessin la preparació en ell exigida o, en fi, quan la manca de prescripcions formals d'aquell, es reconegués o demostrés que no eren adequats pel seu objecte, l'arquitecte a instàncies de l'enginyer o arquitecte tècnic, donarà ordre al constructor de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o compleixin l'objectiu al qual es destinen.

Si al cap de 15 dies de rebre el constructor ordre que retiri els materials que no estiguin en condicions no ho ha fet, podrà fer-ho la propietat carregant les despeses a la contractista.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables segons el parer de l'arquitecte, es rebran però amb la rebaixa de preu que aquell determini, tret que el constructor prefereixi substituir-los per altres en condicions.

2.4.12 Despeses ocasionades per proves i assajos.

Totes les despeses originades per les proves i assaigs de materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres, seran de compte de la contractista.

Tot assaig que no hagi resultat satisfactori o que no ofereixi les suficients garanties podrà començar-se de nou a càrrec del mateix.

2.4.13 Neteja de les obres.

És obligació del constructor mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que siguin necessaris perquè l'obra ofereixi bon aspecte.

2.4.14 Obres sense prescripcions.

En l'execució de treballs que entren en la construcció de les obres i pels quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest plec ni en la restant

documentació del projecte, el constructor s'atindrà, en primer terme, a les instruccions que dicti la direcció facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

2.5 Recepció d'obres.

2.5.1 Acta de recepció.

La recepció de l'obra és l'acte pel qual el constructor, una vegada conclosa aquesta, fa lliurament de la mateixa al promotor i és acceptada per aquest. Podrà realitzar-se amb o sense reserves i haurà d'abastar la totalitat de l'obra o fases completes i acabades de la mateixa, quan així s'acordi per les parts. La recepció haurà de consignar en una acta signada, almenys, pel promotor i el constructor, i en la mateixa es farà constar:

- Les parts que intervenen.
- La data del certificat final de la totalitat de l'obra o de la fase completa i acabada de la mateixa.
- El cost final de l'execució material de l'obra.
- La declaració de la recepció de l'obra amb o sense reserves, especificant, si escau, aquestes de manera objectiva, i el termini en què hauran de quedar esmenats els defectes observats. Una vegada esmenats els mateixos, es farà constar en una acta a part, subscripta pels signants de la recepció.
- Les garanties que, si escau, s'exigeixin al constructor per assegurar les seves responsabilitats.
- S'adjuntarà el certificat final d'obra subscript pel director d'obra (arquitecte i enginyer tècnic) i el director de l'execució de l'obra (aparellador) i la documentació justificativa del control de qualitat realitzat.

El promotor podrà rebutjar la recepció de l'obra per considerar que la mateixa no està acabada o que no s'adequa a les condicions contractuals. En tot cas, el rebutg haurà de ser motivat per escrit en l'acta, en la qual es fixarà el nou termini per efectuar la recepció.

Excepte pacte exprés en contra, la recepció de l'obra tindrà lloc dins dels 30 dies següents a la data del seu acabament, acreditada en el certificat final d'obra, termini que es comptarà a part d'anar de la notificació efectuada per escrit a promotor. La

recepció s'entendrà tàcitament produïda si transcorreguts 30 dies des de la data indicada el promotor no hagués posat de manifest reserves o rebuig motivat per escrit.

2.5.2 Documentació final

L'enginyer tècnic i arquitecte, assistit pel contractista i els tècnics que haguessin intervingut en l'obra, redactaran la documentació final de les obres, que es facilitarà a la propietat. La dita documentació s'adjuntarà, a l'acta de recepció, amb la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació, així com la relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació. Aquesta documentació constituirà el llibre de l'edifici, que ha de ser encarregat pel promotor i serà entregat als usuaris finals de l'edifici.

Al seu torn aquesta documentació es divideix en:

a) DOCUMENTACIÓ DE SEGUIMENT D'OBRA

La dita documentació segons el CTE es compon de:

- Llibre d'ordres i assistències, d'acord amb el que preveu el Decret 461/1971, de 11 de març.
- Llibre d'incidències en matèria de seguretat i salut, segons el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre.
- Projecte, amb els seus annexos i modificacions degudament autoritzades pel director de l'obra.
- Llicència d'obres, d'obertura de centre de treball i, si s'escau, d'altres autoritzacions administratives.

La documentació de seguiment serà dipositada pel director de l'obra en el seu col·legi d'arquitectes.

b) DOCUMENTACIÓ DE CONTROL D'OBRA

El seu contingut, la recopilació és responsabilitat de director d'execució d'obra, es compon de:

- Documentació de control, que ha de correspondre al que estableix el projecte, més els seus annexos i modificacions.
- Documentació, instruccions d'ús i manteniment, així com garanties dels materials i subministraments, que ha de ser proporcionada pel constructor, i és convenient recordar.
- Si és el cas, documentació de qualitat de les unitats d'obra, preparada pel constructor i autoritzada pel director d'execució en el seu col·legi professional.

c) CERTIFICAT FINAL D'OBRA

Aquest s'ajustarà al model publicat en el Decret 462/1971, de l'11 de març, on el director de l'execució de l'obra certificarà haver dirigit l'execució material de les obres i controlat quantitativament i qualitativament la construcció i la qualitat del que edificat d'acord amb el projecte, la documentació tècnica que el desenvolupa i les normes de bona construcció.

El director de l'obra certificarà que l'edificació ha estat realitzada sota la seva direcció, de conformitat amb el projecte objecte de la llicència i la documentació tècnica que el complementa, trobant-se disposada per a la seva adequada utilització d'acord amb les instruccions d'ús i manteniment.

Al certificat final d'obra se li uniran com annexos els següents documents:

- Descripció de les modificacions que, amb la conformitat del promotor, s'haguessin introduït durant l'obra, fent constar la seva compatibilitat amb les condicions de la llicència.
- Relació dels controls realitzats.

2.5.3 Mesurament definitiva dels treballs i liquidació provisional de l'obra.

Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament per l'aparellador o arquitecte tècnic al seu amidament definitiu, amb precisa assistència de l'enginyer tècnic i del constructor o del seu representant. S'estendrà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada per l'arquitecte amb la seva signatura, servirà per a l'abonament per la propietat del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

(Segons el que estipula l'article 6 de la LOE).

2.5.4 Termini de garantia.

En qualsevol cas mai haurà de ser inferior a 9 mesos (1 any en contractes amb les administracions públiques).

3. Disposicions econòmiques.

3.1 Principi general.

Tots els que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per la seva correcta actuació, d'acord amb les condicions contractualment establertes.

La propietat, el contractista i, si escau, els tècnics poden exigir-se recíprocament les garanties adequades a l'acompliment puntual de les seves obligacions de pagament.

3.2 Fiances.

El contractista prestarà fiança d'acord amb algun dels següents procediments segons s'estipuli:

- Dipòsit previ, en metàl·lic, valors, o aval bancari, per import entre el 4% i el 10% del preu total de contracta.
- Mitjançant retenció en les certificacions parcials o pagaments a compte en la mateixa proporció.

El percentatge d'aplicació per al dipòsit o la retenció es fixarà en el contracte entre
peticionari i constructora.

3.2.1 Execució dels treballs amb càrrec de fiança.

Si el contractista es negués a fer pel seu compte els treballs necessaris per ultimar l'obra
en les condicions contractades, l'arquitecte director, en nom i representació del
propietari, els ordenarà executar a un tercer o, podrà realitzar-los directament per
administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les
accions a què tingui dret el propietari, en el cas que l'import de la fiança no fos suficient
per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de
recepció.

3.3 Dels preus.

3.3.1 Composició dels preus unitaris.

El càlcul dels preus de les distintes unitats d'obra és el resultat de sumar els costos
directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

a) COSTOS DIRECTES

- La mà d'obra, amb els seus plusos, càrregues i assegurances socials,
que intervé directament en l'execució de la unitat d'obra.
- Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en
la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.
- Els equips i sistemes tècnics de seguretat i salut per a la prevenció i
protecció d'accidents i malalties professionals.
- Les despeses de personal, combustible, energia, etc., que tinguin lloc per
l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lacions utilitzades
en l'execució de la unitat d'obra.
- Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària,
instal·lacions, sistemes i equips anteriorment citats.

b) COSTOS INDIRECTES

Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrit exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses es xifraran en un percentatge dels costos directes.

c) DESPESES GENERALS

Les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifraran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes (en els contractes d'obres de l'Administració pública aquest percentatge s'estableix entre un 13% i un 17%).

d) BENEFICI INDUSTRIAL

El benefici industrial del contractista s'estableix en el 6% sobre la suma de les anteriors parts esmentades en obres per a l'administració.

e) PREU D'EXECUCIÓ MATERIAL

Es denominarà preu d'execució material el resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes a excepció del benefici industrial.

f) PREU DE CONTRACTA

El preu de contracta és la suma dels costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial. L'IVA s'aplica sobre aquesta suma (preu de contracta) però no integra el preu.

3.3.2 Preus contradictoris.

Es produiran preus contradictoris només quan la propietat per mitjà de l'arquitecte decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan sigui necessari afrontar alguna circumstància imprevista.

El contractista estarà obligat a efectuar els canvis.

A falta d'acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre l'equip tècnic (arquitectes i enginyers) i el contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el contracte entre aquests dos. Si se subsisteix la diferència, s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàleg dins del quadre de preus del projecte, i en segon lloc al banc de preus d'ús més freqüent en la localitat.

Els contradictoris que hi hagués es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

3.3.3 Revisió dels preus contractats.

Contracten les obres a risc i ventura, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no arribi, en la suma de les unitats que falten per realitzar d'acord amb el calendari, un muntant superior al 3% de l'import total del pressupost de contracte.

En cas de produir-se variacions en alça superiors a aquest percentatge, s'efectuarà la correcció corresponent d'acord amb la fórmula establerta en el LOE, percebent el contractista la diferència en més que resulti per la variació de l'IPC superior al 3 %.

No hi haurà revisió de preus de les unitats que puguin quedar fora dels terminis fixats en el calendari de l'oferta.

3.3.4 Aplec de materials.

El contractista resta obligat a executar els apilaments de materials o aparells d'obra que la propietat ordeni per escrit.

Els materials emmagatzemats, una vegada abonats pel propietari són, de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva cura i conservació en serà responsable el contractista.

3.4 Valoració i abonament dels treballs.

3.4.1 Forma d'abonament de les obres.

Segons la modalitat elegida per a la contractació de les obres, i llevat que en el plec condicions es preceptuï una altra cosa, l'abonament dels treballs s'efectuarà així:

- Tipus fix o tant alçat total. S'abonarà la xifra prèviament fixada com a base de l'adjudicació, disminuïda en el seu cas en l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.
- Tipus fix o tant alçat per unitat d'obra. Aquest preu per unitat d'obra és invariable i s'hagi fixat per endavant, podent variar solament el nombre d'unitats executades.

Previ mesurament i aplicant el total de les diverses unitats d'obra executades, del preu invariable estipulat per endavant per a cadascuna d'elles, s'abonarà al contractista l'import de les compreses en els treballs executats i ultimats d'acord i subjecció als documents que constitueixen el projecte, els que serviran de base per el mesurament i valoració de les diverses unitats.

- Tan variable per unitat d'obra. Segons les condicions en què es realitzi i els materials diversos emprats en la seva execució d'acord amb les ordres de l'arquitecte director.
- S'ha d'abonar a contractista en idèntiques condicions al cas anterior.
- Per llistes de jornals i rebuts de materials, autoritzats en la forma que el present plec general de condicions econòmiques determina.
- Per hores de treball, executat en les condicions determinades en el contracte.

3.4.2 Relacions valorades i certificacions.

En cadascuna de les èpoques o dates que es fixin en el contracte o en els plecs de condicions que regeixin en l'obra, formarà el contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos, segons el mesurament que haurà practicat l'enginyer tècnic.

El treball executat pel contractista en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant a el resultat del mesurament general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral corresponent per a cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per a

cadascuna d'elles, tenint present a més allò que estableix en el present plec general de condicions econòmiques respecte a millores o substitucions de materials o a les obres accessòries i especials, etc.

A contractista, que podrà presenciar els mesuraments necessaris per estendre aquesta relació, se li facilitaran per l'aparellador les dades corresponents de la relació valorada, acompanyant-los d'una nota d'enviament, a l'objecte que, dins del termini de 10 dies a partir de la data de la recepció d'aquesta nota, pugui el contractista examinar-los i tornar-les firmades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes.

Dins dels 10 dies següents al seu rebut, l'arquitecte director acceptarà o rebutjarà les reclamacions del contractista si hi fossin, donant compte a la mateixa de la seva resolució, podent aquest, en el segon cas, acudir davant el propietari contra la resolució de l'arquitecte director en la forma referida en els plecs de condicions facultatives i legals.

Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior i l'arquitecte director amb la certificació de les obres executades. De l'import se'n deduirà el tant per cent que per a la construcció de la fiança s'hagi preestablert.

El material emmagatzemat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del propietari, podrà certificar-se fins al 90% del seu import, als preus que figuren en els documents del projecte, sense afectar-los del % de contracta.

Les certificacions es remetran al propietari, dins el mes següent al període a què es refereixen, i tindran el caràcter de document i lliuraments a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es derivin de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions d'aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini al qual la valoració es refereix. En el cas que l'arquitecte director ho exigís, les certificacions s'estendran a l'origen.

3.4.2 Pagaments.

Els pagaments s'efectuaran pel propietari en els terminis prèviament establerts, i el seu import correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades per l'arquitecte director i l'enginyer tècnic, en virtut de les quals es verifiquen aquells.

3.5 Diversos.

3.5.1 Unitats d'obra defectuoses, però acceptables.

Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa, però acceptable segons el parer de l'arquitecte director de les obres, aquest determinarà el preu o part anada d'abonament després de sentir al contractista, el qual s'haurà de conformar amb l'esmentada resolució, excepte el cas en què, estant dins del termini d'execució, s'estimi més enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb condicions, sense excedir l'esmentat termini.

El contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins a la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per contracta els objectes assegurats.

L'import abonat per la societat asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom de propietari, perquè amb càrrec al compte s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi realitzant.

El reintegrament d'aquesta quantitat al contractista s'efectuarà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat conformitat expressa pel contractista, fet en document públic, el propietari podrà disposar d'aquest import per menesters distints del de reconstrucció de la part sinistrada.

La infracció del que s'ha exposat serà motiu suficient perquè el contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complet de despeses, materials emmagatzemats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al contractista pel sinistre i que no se li haguessin abonat, però només en proporció equivalent al que suposi la indemnització abonada per la companyia

asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran taxats amb aquesta finalitat per l'enginyer i arquitecte director.

Els riscos assegurats i les condicions que figuren a la pòlissa o pòlisses d'assegurances, els posarà el contractista, abans de contractar-los, en coneixement del propietari, amb l'objectiu de recaptar d'aquest la seva prèvia conformitat o objeccions.

A més s'han d'establir garanties per danys materials ocasionats per vicis i defectes de la construcció, segons es descriu en l'article 81, sobre la base de l'article 19 de la LOE.