

BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS, S.A.

PLEC TÈCNIC PER A LA CONTRACTACIÓ DE:

DIRECCIÓ FACULTATIVA I COORDINACIÓ DE SEGURETAT I SALUT I
AS BUILT CORRESPONENT AL PROJECTE:

**PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO
DE BARCELONA**

Sgt.: Xavier Pascual i Prat
Director Corporatiu Serveis Tècnics
Barcelona, agost del 2024

ÍNDEX

1. Prescripcions generals	2
1.1 Objecte del Plec Tècnic.....	2
1.2 Abast dels serveis	3
1.3 Obligacions de l'Adjudicatari	3
1.4 Recursos de l'Adjudicatari.....	4
1.6 Termini	6
1.7 Preu	7
1.7 Facturació.....	7
2. Prescripcions tècniques per a la prestació de serveis de Direcció Facultativa	8
2.1 - Contingut i abast de la prestació.....	8
2.2.- Protocol de seguiment de la Direcció Facultativa	12
3. Prescripcions tècniques per a la prestació de serveis de Coordinació de Seguretat i Salut de les obres	14
3.1.- Contingut i abast de la prestació prèvies al començament dels treballs	14
3.2.- Contingut i abast de la prestació durant l'execució de l'obra	14
3.3.- Contingut i abast de la prestació al Final de l'Obra	16

1. Prescripcions generals

1.1 Objecte del Plec Tècnic

El present Plec té la finalitat de descriure els treballs a desenvolupar i definir les condicions, necessitats, directrius i obligacions corresponent a la contractació dels Serveis de: **Direcció facultativa i coordinació de seguretat i salut** segons el *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*.

Les obres consisteixen en la construcció de la nova reserva d'animals del Zoo de Barcelona. Aquesta està conformada per tres edificis (A,B i C) destinats a dormitoris auxiliars d'animals i cinc patis exteriors delimitats i dissenyats en funció del seu ús i els animals que han d'allotjar.

L'edifici A consta d'una única planta i una alçada mínima interior de 3,50 metres. Té una superfície construïda de 189,93 metres i està distribuït en tres dormitoris, una reserva exterior, una zona de cuidadors, un espai de cuina, paller i sala tècnica d'instal·lacions. L'edifici estarà conformat per elements prefabricats de formigó armat ensamblat in situ amb possibilitat de desmuntatge.

L'edifici B consta igualment d'una única planta i una alçada mínima interior de 3,00m. Té una superfície construïda de 155,92 metres i està distribuït en tres dormitoris, una zona de cuidadors, dos reserves per a aus i una sala tècnica d'instal·lacions.

L'edifici C Edifici de una única planta i alçada mínima interior de 3,0 metres, consta d'una superfície construïda de 68,32 metres i està distribuït en tres dormitoris, una zona de cuidadors, i sala tècnica d'instal·lacions.

Tots els edificis estaran conformats per elements prefabricats de formigó armat ensamblat in situ amb possibilitat de desmuntatge.



El projecte inclou l'execució dels espais exterior i les seves tanques i revestiments:

- Reserva 1: Espai exterior de 465,33 m2 de superfície destinat a la contenció d'animals grans tipus búfals.
- Reserva 2: Espai exterior de 372,03 m2 de superfície destinat a la contenció d'animals mitjans tipus linx ibèric i puntualment aus en situacions excepcionals.
- Reserva 3: Espai exterior de 356,75 m2 de superfície destinat a la contenció d'animals grans tipus búfals.

- Reserva 4: Espai exterior de 105,72 m² de superfície destinat a la contenció d'aus.
- Reserva 5: Espai exterior de 46,85 m² de superfície destinat a la contenció d'aus.



La tipologia de materials utilitzats en els tanques perimetrals, la seva composició i revestiments varia en funció de l'ús del pati i la tipologia d'animals.

1.2 Abast dels serveis

L'ADJUDICATARI prestarà els serveis de Direcció Facultativa i Coordinació de Seguretat i Salut mitjançant un equip tècnic pluridisciplinar a disposició del contracte.

La prestació de la Direcció Facultativa, haurà de cobrir la direcció d'obra i la Direcció Tècnica de l'execució de les obres així com la coordinació general i un seguiment exhaustiu econòmic, de planificació i de control de qualitat. La prestació de la Coordinació de Seguretat i Salut es mantindrà durant la totalitat de les obres. El termini estimat del servei es de 10 mesos ajustant-se al Pla d'Obra del contractista que resulti adjudicatari de la construcció de les obres resultants del Projecte Executiu, fins a la seva recepció.

La Direcció Facultativa i el Coordinador de Seguretat i Salut de les obres, hauran de coordinar, si fos el cas, els diferents contractistes o industrials que puguin conviure dins de les obres.

Així mateix, la prestació es mantindrà durant la totalitat de les obres de construcció, fins a la liquidació de les mateixes.

L'ADJUDICATARI, a més de complir les condicions esmentades als annexos pels diferents treballs, haurà de seguir en tot moment les instruccions i directrius de BSM per a la seva execució.

El licitador, presentant la seva oferta accepta donar compliment a aquest Plec Tècnic.

1.3 Obligacions de l'Adjudicatari

Les obligacions que adquireix l'ADJUDICATARI són, amb caràcter general, les que es descriuen a continuació:

- Revisió tècnica del Projecte Executiu:

L'adjudicatari realitzarà la revisió tècnica del Projecte Executiu abans de l'inici de les obres amb la finalitat de poder assegurar:

- ✓ L'Anàlisi i validació de les solucions constructives adoptades.
- ✓ L'Anàlisi i validació del sistema estructural i de fonamentacions.
- ✓ L'Anàlisi i validació de la planificació i gestió, d'acord amb les dades recaptades.
- ✓ Que es disposa de la documentació necessària per definir completament el projecte.
- ✓ Revisió del model BIM i detecció i anàlisi de col·lisions i/o interferències principals.

L'adjudicatari redactarà un Informe de Revisió del Projecte que entregarà al gestor del projecte de B:SM amb les conclusions justificades que s'extreguin de la revisió tècnica del projecte, com a mínim 15 dies abans de l'inici de les obres.

- Aixecar acta i fer el seu lliurament de totes les reunions realitzades.
- Garantir a BSM que les obres s'executen complint en tot el seu abast el projecte aprovat i les instruccions que durant l'execució dels treballs siguin rebudes de BSM.
- Desenvolupar les activitats necessàries pel control i abonament de les obres durant l'execució de les mateixes, fins a la seva liquidació última i definitiva.
- Desenvolupar les activitats necessàries per realitzar les funcions de Coordinador de Seguretat i Salut de les obres, segons els criteris del Real Decret 1627/1997, de 24 d'octubre.
- Subministrar degudament documentats a BSM, tots aquells informes que els hi siguin sol·licitats durant l'execució de les obres, fins i tot un cop acabades, fins a la finalització del període de garantia.
- L'Adjudicatari redactarà un informe en fase d'obra amb especial menció de les anomalies del procés, siguin o no imputables a ell mateix, que suposin un previsible retard en el lliurament de l'obra (la periodicitat es marcarà en funció de la durada de l'obra).
- Realitzar qualsevol gestió que li sigui encomanada per BSM en relació a les obres objecte de l'encàrrec formalitzat en el present contracte incloent gestions amb Companyies subministradores.
- Es responsabilitat de la Direcció facultativa, la redacció i el lliurament del Projecte "AS BUILT" a BSM abans de la recepció de l'obra per tal que aquest sigui validat per BSM. No es procedirà a la recepció de l'obra fins al lliurament del Projecte "AS BUILT". Tanmateix l'ADJUDICATARI haurà de lliurar a BSM cada cop que finalitzi una unitat d'obra, la documentació relativa a l'estat de la mateixa.

1.4 Recursos de l'Adjudicatari

Recursos humans.

La prestació es portarà a terme amb l'equip ofertat per l'ADJUDICATARI. Aquest estarà compost pels tècnics necessaris per la correcta realització de l'encàrrec i durant la durada estimada dels serveis. L'equip estarà compost com a mínim pels següents recursos:

Funció: Director/a d'obra

Es requereix un Tècnic competent amb titulació habilitant segons la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació (LOE) amb 15 anys d'experiència professional contrastada mínima en direcció d'obres.

Dirigirà el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el projecte, la llicència d'edificació i altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, a fi d'assegurar-ne l'adequació al fi proposat.

- Supervisar el desenvolupament general de les obres, aportant el seu coneixement i experiència.
- Efectuar els reconeixements i definicions necessaris per garantir la correcta execució del Projecte.
- Interpretació dels documents del Projecte i l'establiment d'adequacions i detalls a l'esmentat Projecte.
- Resolució de problemes i d'imprevistos que puguin sorgir quan s'executi el Projecte.
- La signatura d'actes sobre replanteig, començament i desenvolupament de l'obra, certificacions mensuals, el llibre d'Ordres i el Certificat Final d'Obra.
- Coordinar la revisió i entrega definitiva del Projecte final d'obra executada "As Built". El document refós serà revisat, aprovat i signat pel Director d'Obra i pel Director d'Execució d'Obra i lliurat a B:SM.
- Acceptació si s'escau de la recepció de les obres i signatura de l'acta de recepció i lliurament
- Supervisió, validació i signatura de la certificació de liquidació de les obres.
- Certificació energètica de les obres

Funció: Director/a d'Execució de l'Obra

Es requereix un Tècnic amb titulació habilitant segons la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació (LOE) amb 10 anys d'experiència professional contrastada mínima en la direcció d'execució.

Coordinarà la resta de l'equip assumint la Direcció d'Execució d'obra i el Seguiment del Programa de Control de Qualitat de les obres de referència.

També realitzarà el seguiment econòmic i temporal de l'obra.

Funció: Tècnic/a Especialista d'instal·lacions

Es requereix d'un tècnic especialista en instal·lacions amb titulació d'Enginyer, Enginyer tècnic, Arquitecte o Arquitecte tècnic amb experiència contrastada mínima de 10 anys especialitzat en disseny, càlcul i control d'execució d'instal·lacions tant d'edificació com les de subministraments i urbanització. S'encarregarà entre d'altres temes del control i supervisió de l'execució de l'obra, suport en la gestió de contractació de les Companyies de Serveis si s'escau i seguiment de les actuacions del diferents Departaments tant de l'Ajuntament com dels Organismes Oficials.

També serà el responsable, sense perjudici de les responsabilitats professionals corresponents a la resta de professionals que constitueixen la Direcció Facultativa, de la supervisió de l'acompliment dels requeriments necessaris així com a realitzar les gestions necessàries per la obtenció de la llicència d'activitats i certificat energètic si s'escau.

Funció: Tècnic/a Especialista d'estructures

Es requereix d'un tècnic especialista en estructures amb titulació d'Arquitecte superior, Arquitecte tècnic, Enginyer superior o Enginyer tècnic, amb una experiència contrastada mínima de 10 anys especialitzat en disseny, càlcul i control d'execució d'estructures. S'encarregarà del control i supervisió de l'execució de l'obra.

Funció: Tècni/a Coordinador BIM

Es requereix un tècnic/a Coordinador BIM, amb la titulació d'Arquitecte superior, Arquitecte Tècnic, Enginyer superior, Enginyer Tècnic o titulació competent amb una experiència mínima de 3 anys en coordinació i modelat de projectes BIM.

Funció: Coordinadora de Seguretat i Salut

Es requereix un Tècnic amb titulació habilitant segons la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació (LOE) en la seva Disposició adicional quarta per a desenvolupar les funcions de Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució (Enginyer, Enginyer Tècnic, Arquitecte, Arquitecte Tècnic) amb experiència professional contrastada no inferior a 5 anys.

Recursos Materials.

L'equip de direcció i gestió comptarà amb oficina permanent a peu d'obra amb:

- 1 ordinador portàtil amb el software necessari per la edició de plànols en format DWG.
- 1 ordinador portàtil amb la capacitat suficient per visualitzar i editar arxius i models BIM en format RVT.

BSM es reserva la possibilitat de sol·licitar el canvi d'alguns dels membres de l'equip. L'ADJUDICATARI es compromet a efectuar el canvi d'immediat. Així mateix, si l'ADJUDICATARI hagués de canviar algun membre de l'equip, haurà de comptar amb la prèvia aprovació de BSM.

En tot cas, l'ADJUDICATARI és l'únic responsable de la Direcció Facultativa i coordinació de seguretat i salut, amb independència que compti amb col·laboradors, i assumeix davant BSM la responsabilitat final de l'execució de l'obra.

1.6 Termini

La previsió del termini de prestació global dels serveis, s'inicia en la signatura del contracte i finalitza amb la liquidació de les obres.

A continuació es fixen els terminis prevists associats al contracte:

CONCEPTE	MESOS	PERÍODE
Direcció Facultativa	10	És una estimació. El termini serà el que oferti el contractista de les obres i de la disponibilitat de l'espai.
Coordinació de Seguretat i Salut	10	És una estimació. El termini serà el que oferti el contractista de les obres i de la disponibilitat de l'espai
Redacció del projecte per la obtenció de la llicència ambiental	2	S'entregarà abans de la finalització de les obres.
Gestió integral per la aprovació tècnica de l'ajuntament (Llicència d'activitats.	1	Abans de la finalització de les obres.

Estats i dimensions de l'obra 10 Es realitzarà al llarg de l'execució de les obres executada, "AS BUILT".

La durada exacta de les obres vindrà determinada en funció de la definició del projecte i del termini que oferti el contractista de les obres i de la disponibilitat de l'espai.

Les obres s'executaran de forma ininterrompuda en el temps considerant tots els mesos com a hàbils.

El desenvolupament de l'obra es pot veure afectat pel benestar animal havent d'adaptar el ritme de l'obra i, si es necessari, fer aturades puntuals en funció de les necessitats dels animals del Zoo.

L'ampliació de durada dels serveis vinculats a les aturades per benestar animal no donaran dret a la revisió d'honoraris.

1.7 Preu

S'estima un preu màxim pels honoraris segons el quadre que s'adjunta (imports abans d'IVA):

Concepte	Pressupost base de licitació (abans IVA)
Direcció Facultativa (DO+DEO) inclou As built	102.821,35 €
Coordinació de Seguretat i Salut	19.976,53 €
Redacció projecte per llicència ambiental*	5.200,00 €
Gestió Integral Aprovació Tècnica Ajuntament (Llicència activitats)*	2.400,00 €
TOTAL	130.397,88 €

L'Adjudicatari, a canvi del preu determinat pel Contracte, haurà de complir totes les seves obligacions al seu compte i risc.

Obra:

- L'obra transcorrerà des de la data de signatura de l'acta de replanteig fins a la data de signatura de l'acta de recepció però, anteriorment s'hauran de realitzar els treballs previs necessaris per obtenir l'aprovació del Pla de seguretat i salut, obertura del centre de treball, reunions etc.
- En el cas excepcional de que no s'executessin les obres, quedarà sense efecte l'adjudicació dels serveis de Direcció Facultativa d'Obra, treballs de Coordinació de Seguretat i Salut, Redacció de projecte per llicència ambiental i gestió integral de l'aprovació tècnica sense que, per aquest motiu, l'Adjudicatari tingui dret a percebre cap compensació o indemnització.

1.7 Facturació

La facturació de la Direcció Facultativa i la Coordinació de Seguretat i Salut, es realitzarà de la següent forma:

- ✓ **Direcció obres**..... es facturarà un màxim del 80% dels honoraris durant el transcurs de l'obra mitjançant factures mensuals d'import prorratejat segons la durada de l'obra adjudicada, el 20% restant en la liquidació econòmica de les obres i la gestió total dels repassos.

- ✓ **Coordinació de seguretat i salut.....** es facturarà un màxim del 80% dels honoraris durant el transcurs de l'obra mitjançant factures mensuals d'import prorratejat segons la durada de l'obra adjudicada, el 20% restant en la liquidació de les obres.
- ✓ **Redacció As-Built.....** es facturarà un màxim del 80% dels honoraris durant el transcurs de l'obra sempre i quan es vagin realitzant entregues del mateix, mitjançant factures mensuals d'import prorratejat segons la durada de l'obra adjudicada, el 20% restant en la liquidació de les obres.
- ✓ **Redacció projecte per llicència ambiental.....** es facturarà el 80% de l'import adjudicat amb l'entrega de la documentació a BSM i registre a l'Ajuntament corresponent i el 20% restant amb l'obtenció definitiva de la llicència d'activitat, aprovació de projecte o certificació tècnica segons correspongui.
- ✓ **Gestió Integral Aprovació Tècnica Ajuntament (Llicència activitats).....** es facturarà el 100% de l'import adjudicat amb l'obtenció definitiva de la llicència d'activitat, aprovació de projecte o certificació tècnica segons correspongui.

Són a compte i càrrec de BSM:

- a) L'estudi geotècnic (cas de ser necessari).
- b) La reprografia que superi els límits establerts en la resta de capítols.

2. Prescripcions tècniques per a la prestació de serveis de Direcció Facultativa

Les tasques i responsabilitats de la Direcció Facultativa són enunciatives i no limitatives

2.1 - Contingut i abast de la prestació

Les prestacions de serveis de Direcció facultativa comportarà per l'ADJUDICATARI les següents obligacions:

1. Revisió tècnica del Projecte Executiu prèvia a l'inici de les obres i emissió d'informe de revisió de projecte.
2. Controlar i assegurar que les obres s'executen amb estricte compliment del que s'estipula en el Projecte de les obres, i d'acord a les instruccions que de la interpretació tècnica de l'esmentat projecte, oferís al contractista. Per al cas que les instruccions fossin de caràcter verbal, hauran d'ésser ratificades per escrit, de forma vinculant per a les parts.
3. Realitzar les visites d'obra que siguin necessàries pel correcte control i seguiment de les obres.
4. Portar un Llibre d'Ordres i Assistència en el què el Director de l'Obra registrarà les assistències, les ordres que es dictin i les incidències que es produeixin en el desenvolupament de les obres i que juntament amb les actes de les reunions, si es redacten, constitueixen els documents de vigilància, control i direcció de les obres. L'ADJUDICATARI està obligat a signar el coneixement de les esmentades ordres.
5. Controlar i vigilar el compliment del programa de Control de Qualitat i proposar a BSM els assaigs o proves que al seu criteri sigui convenient realitzar per a la comprovació de determinats materials o parts d'obra susceptibles de no ser conformes a les característiques que haurien de tenir d'acord amb el Projecte, o en qualsevol cas, a la normativa tècnica vigent.

6. Interpretar el documents del Projecte i establir adequacions i detalls a l'esmentat Projecte (si és el cas), emetre ordres i resoldre els problemes que puguin sorgir quan s'executi el projecte.
7. Realitzar la comprovació del replanteig de les obres en presència del personal que hagi estat designat pel contractista de les obres, que hauran de constar en Acta i recollir les incidències observades "in situ" i al projecte objecte de l'adjudicació, especialment es faran constar aquelles que es puguin considerar modificacions del contracte d'obra adjudicat, signar l'Acta de replanteig.
8. Preparar mensualment, en la data acordada de cada mes, una certificació d'obres juntament amb la relació valorada en la que hi constin els amidaments parcials i a l'origen del treball realitzat en funció de totes i cadascuna de les activitats i unitats d'obra, donant compliment a allò establert en el Contracte de les Obres.
9. Supervisió, control i aprovació del Pla d'Obres total de l'obra i dels Pla d'Obres parcials redactats pel contractista de l'obra, determinant la seva viabilitat i verificant el seu seguiment, tenint cura del compliment i verificant en l'obra si els mitjans materials i les diverses subcontractes es realitzen en els temps adequats, comunicant periòdicament a la propietat el grau de compliment del Pla d'Obres d'obra i, les mesures correctores que fossin necessàries en cas de desviació. També caldrà resoldre i gestionar les aturades tècniques per indicació del personal de BSM, sense cost addicional.
10. Enviar mensualment (o amb el termini que s'estableixi a l'inici de l'obra) a BSM, un breu informe respecte de la marxa de les obres executades en el mes anterior, amb referència expressa a l'ajust de l'obra respecte dels terminis previstos.
11. Informar a BSM respecte de la sol·licitud del Contractista per efectuar la recepció de les obres, amb indicació de la data a partir de la qual es considera possible efectuar-la, per tal que BSM pugui fixar la data de la recepció. Haurà de preveure allò que sigui necessari per portar a terme l'esmentada recepció.
12. En relació a la recepció de les obres, determinarà els defectes i/o deficiències a subsanar pel Contractista en el període de garantia, establint el procediment adient per a la seva subsanació, fixant els terminis corresponents. Es procedirà igualment en les deficiències aparegudes durant el període de garantia, determinant a més a més, si les mateixes són motivades per l'execució de l'obra o per l'ús d'allò construït.
13. Realitzar, conjuntament amb els tècnics de BSM i el contractista, la visita d'inspecció conjunta per a verificar l'estat de les obres a la finalització del termini de garantia, i signar, en prova de conformitat, la corresponent Acta, junt amb el Contractista i BSM.
14. Elaboració i seguiment del llistat dels treballs pendents, entesos com a repassos, així com el posterior informe indicant que s'han realitzat en temps (1 mes) i forma segons estableix el contracte.
15. Redactar la certificació final i liquidació de les obres i informar a BSM en relació a les observacions o reclamacions que sobre ella fes el Contractista.
16. En relació amb les modificacions del Projecte:
 - Proposar a BSM la modificació del projecte, informant de les causes que motiven la proposta, l'abast del canvi i les modificacions previstes sobre el pressupost de l'obra, perquè BSM procedeixi a autoritzar o desestimar l'esmentada proposta.
 - En les modificacions proposades per BSM o pel Contractista, informará al primer de les incidències de les mateixes respecte al pressupost, per tal que pugui decidir la seva

autorització o desestimació, o, en les proposades el Contractista, comunicar els inconvenients i avantatges que es puguin observar en la proposta.

- Formular, juntament amb el Contractista, els preus contradictoris que esdevinguin necessaris, i sotmetre'ls a l'aprovació de BSM.
 - Informar a BSM respecte les demandes de preu i termini que, en relació a les modificacions, requereixi el Contractista.
 - Informar a BSM sobre les demandes relatives al termini de les obres plantejades pel Contractista en altres supòsits.
 - Quan les modificacions siguin millores o bé adaptacions del propi projecte a la realitat de l'obra i cap dels dos conceptes no suposin una nova configuració essencial, seran desenvolupades per la Direcció de l'obra sense variació del preu contractual. En cas que suposin una nova configuració essencial s'establirà, de comú acord, un preu contradictori, coherent amb l'import global del contracte i amb la variació de la dificultat del treball a desenvolupar. A títol d'exemple: es considera nova configuració essencial el recàlcul d'estructura degut a variacions de sobrecàrrega general (no localitzada); no es considera nova configuració essencial l'adaptació general de l'armat d'una llosa sense variació de les accions i només per consideracions de muntatge (com pot ser modificar l'armadura base).
17. Informar a BSM de forma immediata dels casos que requereixin una urgent actuació i les circumstàncies que motiven la decisió, adoptant entre tant, les actuacions necessàries per impedir o minorar els possibles danys a BSM.
 18. Interpretar el projecte per a un oportú desenvolupament dels treballs per part del Contractista incloent la definició i desenvolupament de les solucions tècniques necessàries derivades de possibles modificacions o mancances del projecte, la realització dels plànols de detall que siguin convenients per a l'adequada interpretació del Projecte o de les seves instruccions, i revisar i conformar, si procedeix, els plànols de detall i general subministrats pel Contractista, tant si són relatius a propostes d'execució, com en el cas de plànols final d'obra, determinant en cada cas la seva procedència amb el projecte i l'obra pendent d'executar o executada, i proposar, en el seu cas, les modificacions a realitzar en els mateixos.
 19. Conformar diàriament els documents que generin els treballs que s'encarreguin per administració.
 20. Controlar el personal que el Contractista tindrà executant l'obra.
 21. Verificació constant del compliment de la normativa de construcció i dels plecs generals i particulars dels projectes, així com de la legislació medi ambiental tant des del punt de vista d'execució d'obra com el d'eliminació de residus del procés constructiu.
 22. Garantir el lliurament del Control de qualitat i de terminis de les obres, així com l'Estat de Dimensions i Característiques ("as built"), essent també competència de la Direcció de l'Obra la confecció de la metodologia de treball dels equips, que des del principi de l'obra siguin els encarregats de mantenir l'EDC al dia i controlar els lliuraments totals/parcials de la documentació que vagi lliurant el contractista per tal de realitzar l'AS BUILT.
 23. Redactar, recopilar i presentar a BSM, un cop acabada la unitat o part d'obra corresponent, els plànols i documents definitoris de la seva execució real; i elaborar l'Estat de Dimensions i de Característiques de l'obra executada (EDC), lliurant-lo a BSM a la finalització dels treballs. Tots aquest documents hauran d'estar **signats**, com a mínim la memòria general, les memòries de càlcul i notes tècniques, i tots els plànols.

24. Revisió i control dels projectes de legalització de les instal·lacions realitzades pels industrials que les han executat.
25. Conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que dugui a terme el Contractista, entre les que s'assenyala, sense que la relació tingui caràcter limitatiu, les relacionades amb:
 - a) Replanteig de detall.
 - b) Maquinària aportada a l'obra.
 - c) Projecte, muntatge i funcionament d'instal·lacions, plantes de producció d'àrids, aglomerats asfàltics i formigons, camins d'accés, desviacions d'aigües i altres, si és el cas.
 - d) Plans de detall pels diferents talls de treball, incloent-hi mètodes i mitjans d'execució.
 - e) Idoneïtat dels materials a utilitzar i utilitzats en les obres. Aquests s'hauran presentat a la Direcció facultativa per poder acreditar l'esmentada idoneïtat.
 - f) Idoneïtat de les zones d'abassegament, abocaments, abocadors i préstecs.
 - g) Terminis i mitjans per recepció, preses d'abassegament i emmagatzematge de materials a l'obra.
 - h) Sistemes i detalls d'encofrat, prèviament a la seva adquisició, en el seu cas.
 - i) Tipus d'acer i sistemes de pretensat.
 - j) Sistemes i mitjans de producció d'àrids, inclòs pedreres.
 - k) Plans i mitjans de muntatge d'elements i estructures metàl·liques o prefabricats de formigó.
 - l) Acabats de tot tipus.

Les tasques i responsabilitats de la coordinació en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra estan integrades en la Direcció Facultativa, essent però persones físiques diferents.

Les funcions del **coordinador/tècnic BIM**, sense caràcter limitatiu, seran:

1. Assistència a totes les visites d'obra i les específiques BIM que es considerin necessàries per la correcta prestació del servei.
2. Actualització del model amb els canvis que es defineixin durant el transcurs de l'obra. Aquests canvis hauran de ser previs a l'execució dels mateixos.
3. Configuració, muntatge, acotació i extracció de plànols en format DWG del model per ser utilitzats durant l'execució de l'obra. Es realitzaran i extrauran tots aquells plànols necessaris per la correcta definició de l'obra a executar.
4. Coordinació del model entre les diferents disciplines i detecció de col·lisions i interferències.
5. Coordinar-se amb l'equip BIM de la constructora si s'escau.
6. Revisió i validació dels models generats o modificats per la constructora si s'escau.

BSM lliurarà el model BIM desenvolupat en fase de projecte, en format RVT i IFC.

2.2.- Protocol de seguiment de la Direcció Facultativa

- **Seguiment econòmic.**

- Elaboració mensual de la certificació d'obres.
- Elaboració i manteniment de taula de seguiment Preus contradictoris (rebutjats, aprovats pendent signatura, aprovats signats)
- Realització i control amidaments d'obra.
- Previsió mensual de certificació (cash flow) fins a final d'obra.
- Previsió de desviament a final d'obra.

- **Seguiment temporal.**

- Seguiment planificació general d'obra.
- Grau d'acompliment de termini global i fites parcials. Retards consolidats i previstos (i les seves causes).
- Seguiment planificació setmanal.
- (Punt propi en acta de visita d'obra).

- **Seguiment documental.**

- Revisió (auditoria) bàsica de projecte. Proposta adequacions-esmenes quan s'escaigui.
- Seguiment-revisió de plànols d'obra executada.
- Seguiment documentació relativa a materials:
 - Certificats
 - Cartes d'acompanyament
 - Legalitzacions
 - Fitxes tècniques
 - Homologacions
 - Manuals d'us
 - Etc...

- **Seguiment control de qualitat.**

- Anàlisi del Pla de Control de qualitat de projecte i informe millores o adequacions a realitat obra.
- Seguiment aplicació del Pla de control de qualitat en obra. (Zonificació-Lotificació obra, programació assajos, Revisió avanços de resultats i actes oficials)
- Revisió i aprovació si s'escau de les certificacions mensuals de control de qualitat.
- Aprovació si s'escau de nous preus unitaris d'assajos no previstos inicialment.
- *(Punt propi en acta de visita d'obra i reunions periòdiques de seguiment).*

- **Seguiment auscultació**

- Anàlisi del Pla d'Auscultació de projecte i informe millores o adequacions a realitat obra.
- Validació de la instrumentació prevista, freqüències de lectura en les diferents fases d'obra i dels llindars d'avís-alerta-alarma segons zones.
- Anàlisi dels informes periòdics de resultats d'auscultació.
- Revisió i aprovació si s'escau de les certificacions mensuals d'auscultació.
- Aprovació si s'escau de nous preus unitaris no previstos inicialment.
- *(Punt propi en acta de visita d'obra i reunions periòdiques de seguiment).*

- **Seguiment mediambiental**

- Anàlisi de l'Estudi Ambiental de projecte i informe millores o adequacions a realitat obra.
- Anàlisi i aprovació si s'escau del Pla Mediambiental de la constructora.
- Seguiment mensual i taula resum dels residus generats, per tipologia i cúbics, amb traçabilitat (certificats recepció en destí, albarans, ...)
- (Punt propi en acta de visita d'obra i reunions periòdiques de seguiment).
- **Seguiment Instal·lacions.**
 - Revisió, seguiment i aprovació Plànol executiu de coordinació d'instal·lacions.
 - Revisió, seguiment i aprovació dossier de materials rebut de la Constructora.
 - Revisió, seguiment i aprovació de la mostra d'instal·lacions in-situ.
 - Validació dels tres punts anteriors com a condició per l'inici de les instal·lacions.
 - Revisió, seguiment i control de la posta en marxa de les instal·lacions.
 - Revisió, seguiment i control de la integració de senyals de les diferents instal·lacions en el control general de l'equipament.
- **Actes de visita d'obra**
 - Redacció d'Acta de visita d'obra, amb els següents apartats:
 - Control d'Execució.
 - Control temporal.
 - Planificació. Activitats en curs / Previsió activitats inici imminent.
 - Retards acumulats o previstos, i les seves causes.
 - Seguretat i Salut (temes d'entitat que afectin a la obra)
 - Control de Qualitat (temes d'entitat que afectin a la obra)
 - Mediambient.
 - Auscultació.
 - Enviament esborrany acta a Propietat com a mínim 48h abans de la reunió següent (davant possibles esmenes o suggeriments, serà la D.F. que decidirà).
 - A l'inici de les visites d'obra, lectura de l'Acta anterior i signatura per part de la D.F. i la Constructora.
- **Informes mensuals**
 - Redacció d'informe mensual de seguiment d'obra, amb els següents apartats:
 - Resum d'activitats principals realitzades el mes en qüestió i les previstes pel següent.
 - Incidències principals a l'obra.
 - Reportatge fotogràfic.
 - Quadre resum actualitzat de preus contradictoris.
 - Previsió de certificacions mensuals (cash flow) fins a final d'obra, i de desviament final estimat.
 - Planning d'obres actualitzat, amb grau d'acompliment de termini total i parcials, retards consolidats i estimats, i causes dels retards.
 - Lliurament a la Propietat dins els primers 10 dies del mes següent.
 - (És un informe intern entre la D.F. i la Propietat).
- **Recepció-Liquidació de les obres**
 - Lliurament as-built complet, amb el següent contingut:
 - Memòria bàsica d'obra executada.
 - Documentació gràfica.
 - Memòries de càlcul d'estructura, instal·lacions... definitives.
 - Pla d'ús i manteniment.
 - Resultats control de qualitat.

- Certificats, cartes d'acompanyament, legalitzacions, fitxes tècniques, homologacions, manuals d'ús.
- Llistat d'industrials i proveïdors (amb dades bàsiques empreses i persones físiques de contacte).
- Reportatge fotogràfic
- Recepció de les obres.
 - Elaboració i seguiment de la llista de repassos d'obra.
 - A la finalització dels repassos redacció d'Acta de finalització de repassos en forma i temps.
 - Certificat de final d'obra.
- Liquidació de les obres.
 - Elaboració de la certificació última i liquidatòria de les obres.
 - Redacció de l'Informe de liquidació, on s'hi reflecteixi pressupost d'adjudicació, pressupost de liquidació, diferència i causes bàsiques amb els seus imports.

3. Prescripcions tècniques per a la prestació de serveis de Coordinació de Seguretat i Salut de les obres

Les tasques i responsabilitats de la Coordinació en Seguretat i Salut de l'obra son enunciatives i no limitatives.

3.1.- Contingut i abast de la prestació prèvies al començament dels treballs

1. Revisió i emissió de l'informe d'aprovació dels Plans de Seguretat i Salut dels contractistes. Analitzar el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, emetent el corresponent informe de recomanacions i ajustaments necessaris per aconseguir la seva aprovació.
2. Acceptar la designació com CSSFE (Coordinador de Seguretat i Salut en Fase d'Execució) i notificació al Col·legi Oficial corresponent, una vegada aprovat el pla de Seguretat.
3. Reunió inicial de Coordinació d'Activitats Empresarials amb BSM i els seu Servei de Prevenció per informar dels riscos sobre la seguretat i salut dels treballadors del centre de treball de BSM en el qual s'han d'executar les obres, si és el cas, previstos en projecte i per contrastar que els riscos provinents d'aquest centre estan correctament recollits en l'Estudi de Seguretat i Salut del projecte i que s'hi han inclòs les mesures preventives corresponents. Redactar i signar l'acta de Coordinació d'Activitats Empresarials segons les indicacions de BSM.
4. Coordinació d'Activitats Empresarials, per la qual prestació haurà de convocar les reunions que siguin necessàries per a aconseguir la coordinació entre totes les empreses presents en el centre de treball, inclosa BSM, si l'obra es realitza en un centre de BSM en activitat, amb la col·laboració del seu Servei de Prevenció. De cada reunió redactarà la seva acta corresponent, que haurà de ser signada per tots els assistents.

3.2.- Contingut i abast de la prestació durant l'execució de l'obra

1. Coordinar la aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat.
2. Aprovació dels Plans de Seguretat i Salut de les empreses contractistes a mesura que es vagin incorporant a l'obra (BSM queda obligada a comunicar a l'adjudicatari, amb antelació suficient, la futura participació de les empreses contractistes als efectes de poder revisar i aprovar el Pla de Seguretat corresponent ABANS de la seva entrada a obra).

3. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
4. Coordinar les accions i funcions de control d'aplicació correcta dels mètodes de treball.
5. Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.
6. Realitzar les Visites de Coordinació durant la realització dels treballs en l'obra, en funció de la dedicació contemplada en la present oferta, amb l'emissió d'informes/actes de visita sobre la marxa pel contractista.
7. Obtenir i mantenir en el seu poder el Llibre d'Incidències i permetre l'accés al mateix per consultar o realitzar anotacions a les persones facultades per el RD 1627/97.
 - La Direcció Facultativa.
 - Contractistes, subcontractistes i autònoms.
 - Persones responsables de seguretat de les empreses intervinents a les Obres.
 - Representants dels treballadors.
 - Tècnics dels òrgans especialitzats en seguretat i salut en el treballs de les administracions públiques corresponents, si escau.
8. Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra han de notificar-la al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquests. En el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions anotades prèviament en aquest llibre per les persones facultades per a fer-les, així com en el supòsit que es refereix el següent article, s'ha de presentar una còpia a la inspecció de treball i seguretat social en un termini de 24 hores. En tot cas s'ha d'especificar si l'anotació efectuada implica una reiteració d'un advertiment o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació. Aquest llibre serà habilitat i facilitat a aquest efecte pel col·legi Professional al que pertanyi el tècnic que aprova el Pla de Seguretat i Salut. Les anotacions estaran, únicament relacionades amb el control i seguiment i especialment amb la inobservança de les mesures, instruccions i recomanacions recollides en els Plans de Seguretat i Salut respectius.
9. En circumstàncies de risc greu i imminent per a la seguretat i salut dels treballadors, disposar la paralització dels talls o, si escau, de la totalitat de l'obres. Si això arriba a ocórrer, haurà de donar compte als efectes oportuns, a BSM i a la Inspecció de Treball i Seguretat Social corresponent, als contractistes, i si escau, subcontractistes afectats per la paralització, així com als representats dels treballadors d'aquests. (art. 14 RD 1627/97).
10. Assessorament sobre les mesures a adoptar davant l'eventualitat d'un accident, així com en les visites i actuacions de la Inspecció de Treball.
11. En cas d'accident, notificar-lo a BSM i redactar un informe de la investigació realitzada i lliurar-lo als Serveis de Prevenció de BSM.
12. Realitzar les Reunions de Coordinació amb els responsables i recursos preventius de les empreses contractistes (RD 171/2004) a la mateixa obra. Segons necessitats es realitzarà una reunió mensual.
13. Elaborar informes mensuals, incloent documents fotogràfics, sobre l'estat de seguretat de l'obra i informes puntuals sobre incidències per lliurar-los a BSM i el Director Facultatiu.
14. Es formarà un arxiu específic de tota la documentació generada pel Coordinador de Seguretat en Execució.

3.3.- Contingut i abast de la prestació al Final de l'Obra

1. Els treballs de Coordinació de Seguretat i Salut en Execució de l'obra quedaran finalitzats en el moment de l'emissió del certificat final d'obra emès per la Direcció Facultativa o en el seu defecte en l'Acta de recepció de l'obra per part de BSM.
2. L'adjudicatari emetrà a BSM el seu model de "finalització d'obra" per ser signat i posteriorment entregat a la Inspecció de Treball Local.