

## GISA

PLEC DE PRESCRIPCIONS PER A L'ASSISTÈNCIA TÈCNICA A LA  
SUPERVISIÓ DE PROJECTES DE CONSTRUCCIÓ I SUPERVISIÓ DE  
L'EXECUCIÓ D'OBRES

UASPO – Unitat d'Avaluació i Supervisió de Projecte i Obra

CARRETERES



## ÍNDEX

	Pàgina
1. INTRODUCCIÓ .....	5
2. OBJECTE DE L'ENCÀRREC .....	5
3. DIRECCIÓ I AUTORIA DELS TREBALLS .....	6
3.1. Direcció dels treballs .....	6
3.2. Autoria dels treballs.....	6
3.3. Coordinació en matèria de Seguretat i Salut .....	6
3.4. Coordinació en matèria de medi ambient .....	7
4. PERSONAL, OFICINA I MITJANS A DISPOSAR PEL CONSULTOR.....	7
4.1. Personal .....	7
4.2. Oficina .....	8
4.3. Mitjans.....	8
5. DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS OBJECTE DEL CONTRACTE.....	8
<b>FASE 1</b>	
<b>SUPERVISIÓ DEL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ</b>	
6. ANÀLISI DEL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ.....	10
7. PROCEDIMENT DE SUPERVISIÓ DE PROJECTES.....	10
7.1. Compliment de prescripcions.....	11
7.2. Cartografia i topografia.....	11
7.3. Traçat.....	11
7.4. Moviment de terres .....	11
7.5. Ferms i paviments.....	11
7.6. Informe geològic.....	11
7.7. Informe geotècnic d'estructures.....	12
7.8. Informe Geotècnic d'Obres de pas i Túnel.....	12
7.9. Estructures i murs .....	13
7.10. Climatologia, hidrologia i drenatge.....	14
7.11. Senyalització, abalisament i Barreres de Seguretat .....	15
7.12. Túnel.....	15
7.13. Seguretat Vial.....	15
7.14. Obres Complementàries .....	17
7.15. Reposició de Serveis .....	17
7.16. Expropiacions.....	18
7.17. Impacte Ambiental i Mesures correctores.....	18
7.18. Annex mediambiental (en cas que hi hagin requeriments ambientals).....	18
7.19. Pla de Conservació i Explotació.....	18
7.20. Estudi de Seguretat i Salut.....	19
7.21. Unitats d'obra .....	19
7.22. Plànols .....	19
7.23. Plec de Prescripcions Tècniques Particulars .....	19
7.24. Amidaments .....	20
7.25. Pressupostos .....	20
7.26. Memòria General .....	20
7.27. Pla d'Obra .....	20
7.28. Justificació de preus.....	20
7.29. Control de qualitat .....	20
8. SEGUIMENT DEL CALENDARI ESTABLERT .....	21
9. DOCUMENTACIÓ I PRESENTACIÓ DELS TREBALLS.....	23
10. DETECCIÓ DE DISCONFORMITATS .....	23
11. PLA D'ASEGURAMENT DE LA QUALITAT DE LA SUPERVISIÓ .....	24
<b>FASE 2: SUPERVISIÓ DE L'EXECUCIÓ DE LES OBRES</b>	

12. OBJECTE DEL PLEC A LA FASE 2. FACULTATS I RESPONSABILITATS DE LA SUPERVISIÓ DE L'EXECUCIÓ DE LES OBRES .....	26
12.1. Objecte .....	26
12.2. La Supervisió de l'Execució de les Obres en l'execució mitjançant el Contracte .....	26
13. OPERACIONS NECESSÀRIES PER A L'EXECUCIÓ, QUE HA DE CONÈIXER O EN LES QUE HA DE PARTICIPAR LA UASPO .....	28
13.1. Operacions prèvies a la contractació .....	28
13.2. Operacions prèvies a la iniciació de les obres .....	29
13.3. Operacions per a l'execució de l'explanació .....	29
13.4. Operacions per a l'execució d'obres de drenatge, murs i obres de fàbrica .....	29
13.5. Operacions per l'execució de capes granulars del ferm .....	30
13.6. Operacions per a l'execució de fermes bituminosos .....	30
13.7. Operacions per a l'execució de les obres de drenatge i acabat superficials .....	30
13.8. Operacions per a la instal·lació d'equipaments de senyalització i seguretat vial .....	31
13.9. Operacions per l'execució de les mesures correctores d'impacte ambiental i compliment del Pla de medi ambient .....	31
13.10. Control de qualitat (Autocontrol i contrast) .....	31
13.11. Operacions a realitzar al final de les obres .....	31
14. LA REGULACIÓ DE L'ESTABLIMENT I COMUNICACIÓ D'INFORMACIÓ ENTRE LA UASPO I LA DIRECCIÓ D'OBRA I CONTRACTISTA .....	32
14.1. Assignació de facultats per a les relacions UASPO – Direcció d'Obra – Contractista .....	32
14.2. Relacions formals de caràcter general .....	32
14.3. Establiment de documentació formal de constància de dades .....	32
14.4. Tramitació d'afers diversos .....	33
14.5. Relacions informatives per al desenvolupament operatiu de les obres .....	33
14.6. Informe diari de realització i previsió de treballs .....	34
14.7. Informe diari de materials i productes elaborats rebuts a l'obra i als centres d'elaboració de productes intermedis .....	34
14.8. Informe diari de recollida de mostres, resultats d'assaigs "in situ" i resultats d'assaigs de laboratori .....	34
15. LA REGULACIÓ DE RELACIONS I DE L'ESTABLIMENT I LLIURAMENT D'INFORMACIÓ ENTRE GISA I LA UASPO .....	34
15.1. Mitjans de relació GISA – UASPO .....	35
15.2. Establiment i remissió de relacions valorades .....	35
15.3. Remissió periòdica d'informació mecanitzada .....	35
15.4. Informe mensual sistemàtic de la UASPO a GISA .....	36
15.5. Estat de dimensions i característiques de l'obra executada .....	37
16. MITJANS INFORMÀTICS A UTILITZAR .....	37
16.1. Definició geomètrica de les obres .....	37
16.2. Programació i seguiment de l'obra .....	37
16.3. Elaboració de plànols .....	37
16.4. Arxiu i procés de dades d'assaig i control d'obra .....	38
16.5. Índexs estructurals classificats i ordenats de correspondència de la UASPO i dels expedients d'execució d'obra .....	38

## 1. INTRODUCCIÓ

El present Plec de Prescripcions, que formarà part del Contracte, té la finalitat de descriure els treballs a desenvolupar, i definir les condicions, directrius i criteris tècnics generals que han de servir de base per a la realització dels treballs encarregats de Supervisió del Projecte de Construcció i Supervisió de l'Execució de les Obres de " \_\_\_\_\_", perquè una vegada quedi garantida tant la qualitat de l'esmentat projecte com de les obres a executar, puguin ser acceptats per GESTIÓ D'INFRAESTRUCTURES, S.A. (d'ara endavant GISA).

## 2. OBJECTE DE L'ENCÀRREC

Aquest Plec es divideix en dues parts o fases bàsiques: Supervisió del Projecte de Construcció (Fase 1) i Supervisió de l'Execució de les Obres projectades (Fase 2). Per a l'execució de les fases es defineix la figura única del Consultor, capaç de tenir una concepció global del Projecte de Construcció des de la seva supervisió fins a la recepció de les obres projectades.

El Consultor adjudicatari del Contracte (en endavant "el Consultor") serà l'encarregat de la realització de la totalitat dels treballs i serveis que s'estableixen en el present Plec.

En la Fase 1, i prèviament a l'aprovació del Projecte de Construcció, els serveis del Consultor comprendran l'assistència a GISA per a la Supervisió del citat projecte. Per a això realitzarà una anàlisi de la documentació del projecte que constarà de:

- Anàlisi de la documentació presentada (memòria, annexos, plànols, plec de prescripcions tècniques particulars, pressupostos...).
- Verificació de no existència de possibles obres necessàries no contemplades en projecte.
- Adequació de la concepció del projecte al marc de l'Avantprojecte de Construcció i Explotació.
- Adequació del projecte a la legislació vigent.
- Verificació del nivell de detall exigible en el Projecte de Construcció a cadascuna de les parts constituents del mateix.
- Verificació dels acords establerts en els antecedents del mateix.
- Verificació de l'adequació del projecte constructiu als Criteris ambientals de GISA i a la Declaració d'Impacte Ambiental corresponent.

Així mateix, el Consultor, dins del marc de la seva actuació, prestarà la seva col·laboració en tot allò que li sigui sol·licitat per GISA en l'ordre de resoldre dubtes, coordinar solucions i contrastar o completar els seus punts de vista respecte a propostes concretes de l'Autor del Projecte no adequadament justificades.

El procediment per a la Supervisió del Projecte de Construcció es detalla en profunditat a la Fase 1 d'aquest Plec.

L'objectiu final de la Supervisió del Projecte de Construcció és l'Aprovació del mateix en les condicions més òptimes possibles per a la seva execució.

En la Fase 2 –Supervisió de l'Execució de les Obres-, els serveis del Consultor consistiran en el desenvolupament de funcions d'inspecció i seguiment de les obres, redacció d'informes i resta de treballs relacionats amb obres de carreteres en règim de concessió.

S'establiran les tasques d'Assistència Tècnica per a la realització de la Supervisió de l'Execució de les Obres, tractant els següents aspectes:

- Informe sobre permisos d'obra.
- Informe sobre disponibilitat de terrenys, estat de substitució dels serveis afectats i seguiment d'expedients d'expropiació i servei o servitud afectada.
- Amidaments estructurats de l'obra per a la seva programació i control (pla de control quantitatiu).
- Informe del programa de treballs.
- Supervisió de l'establiment del pla de control geomètric.

- Supervisió de l'establiment i muntatge de les oficines a peu d'obra.
- Supervisió de l'Execució de les Obres.
- Supervisió del Pla de Vigilància Ambiental, segons la Declaració d'Impacte Ambiental i dels Protocols de Criteris Ambientals de GISA.
- Supervisió del Pla de Medi Ambient i del seu seguiment (en el cas que hi hagin requeriments mediambientals).
- Supervisió dels informes de seguiment ambiental de les obres i de la documentació requerida per la Comissió mixta de control medi ambiental de les obres.
- Supervisió del Pla de Seguretat i Salut.
- Informes immediats i continus a la Gerència de GISA encarregada del seguiment.

El procediment complet per a la Supervisió de l'Execució de les Obres es detalla en la Fase 2 del present Plec.

### **3. DIRECCIÓ I AUTORIA DELS TREBALLS**

#### **3.1. Direcció dels treballs**

La direcció, el seguiment, el control i l'acceptació dels treballs objecte del present Contracte corresponen a GISA.

El personal de GISA tindrà accés en qualsevol moment a les oficines del Consultor, en qualsevol de les dues fases objecte del present Contracte, a fi de supervisar la marxa dels treballs.

Per poder dur a terme les tasques de seguiment i control, el personal de GISA tindrà també accés en qualsevol moment, a les dades i documents que el Consultor estigui elaborant sigui quin sigui l'estat de desenvolupament dels treballs. A aquests efectes, el Consultor facilitarà en la mesura del possible la revisió dels treballs en curs, dins de la seva pròpia oficina, al personal designat per GISA.

Per a cada una de les dues fases objecte del present Contracte GISA, conjuntament amb el Consultor, establirà a l'inici de cada fase, el règim de reunions de treball a efectuar amb l'equip d'Assistència Tècnica així com el seu contingut.

#### **3.2. Autoria dels treballs**

L'autoria dels treballs a realitzar en cada una de les dues fases contemplades en el present Plec recau en el Coordinador de la Unitat d'Avaluació i Supervisió de Projecte i Obra (en endavant "Coordinador de la UASPO").

En la Fase 1 "Supervisió del Projecte de Construcció", el Coordinador de la UASPO vetllarà per què els citats projectes compleixin amb els requisits exigibles de definició i qualitat per a la seva aprovació.

En la Fase 2 "Supervisió de l'Execució de les Obres", el Coordinador de la UASPO vetllarà de que els treballs d'execució de les obres s'executin conforme a les exigències de qualitat, termini, etc. prescrites.

#### **3.3. Coordinació en matèria de Seguretat i Salut**

En la Fase 1 "Supervisió del Projecte de Construcció", el Coordinador de la UASPO vetllarà per què el contingut de l'Estudi de Seguretat i Salut s'adeqüi a la normativa d'aplicació i, concretament, a la Llei 31/95, de 8 de novembre de prevenció de riscos laborals i al Reial Decret 1627/97, de 24 d'octubre, en el que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. El Concessionari serà qui es responsabilitzarà plenament del contingut de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Així mateix, a la Fase 2 "Supervisió de l'Execució de les Obres", el Coordinador de la UASPO vetllarà pel compliment de les prescripcions en matèria de Seguretat i Salut a l'obra.

### 3.4. Coordinació en matèria de medi ambient

Tant en la fase 1 com en la fase 2, el Coordinador de la UASPO vetllarà pel compliment dels requisits mediambientals definits per GISA en el seu Sistema de Gestió Mediambiental i concretats en el "Plec de prescripcions per a l'assistència tècnica a la redacció de l'annex mediambiental de projectes constructius (obra civil) o executius (edificació), PLP-10" i en el "Manual de Direcció ambiental d'execució d'obres: obra civil i edificació, MAN-04".

## 4. PERSONAL, OFICINA I MITJANS A DISPOSAR PEL CONSULTOR

### 4.1. Personal

El Consultor nomenarà un Coordinador de la UASPO amb la titulació acadèmica d'Enginyer de Camins, Canals i Ports de 15 anys d'experiència en matèria de projecte i obra de carreteres, que haurà d'ésser acceptat per GISA. El Coordinador de la UASPO ha d'estar capacitat suficientment per representar al Consultor davant GISA durant el període de vigència del Contracte.

El Consultor nomenarà un Coordinador de la UASPO amb la titulació acadèmica d'Enginyer de Camins, Canals i Ports, que haurà d'ésser acceptat per GISA. El Coordinador de la UASPO haurà d'acreditar l'experiència professional que sigui exigida al plec de bases del concurs, amb prestigi reconegut en redacció de projectes i direcció d'obres de grans infraestructures, especialment pel què fa a túnels, estructures i obres de fàbrica en general.

La missió principal del coordinador de la UASPO serà la de dirigir a la resta de membres de la UASPO i assessorar a GISA en totes aquelles problemàtiques o disjuntives de que es puguin generar tant en la fase de redacció del projecte de construcció com en la d'execució de les obres. D'aquesta manera, el coordinador de la UASPO haurà d'assegurar la solvència tècnica de totes les solucions (constructives i de disseny) que s'adoptin definitivament a la carretera objecte de concessió, fent especial èmfasi en el traçat, obres de drenatge, seguretat vial, i especialment en les obres de fàbrica, grans viaductes i túnels.

Si bé el Coordinador de la UASPO serà l'encarregat de gestionar les tasques dels membres de la UASPO i de mantenir tots els contactes que hauran d'existir amb GISA i el Concessionari, així com tota la resta de tasques especificades al plec citat anteriorment, el coordinador de la UASPO podrà ser requerit a instàncies de GISA a totes aquelles reunions en que GISA consideri necessària la seva presència. El coordinador de la UASPO també haurà d'elaborar i signar tots els informes i documentació diversa de caire tècnic, que siguin requerits per GISA per tal de donar solució a les problemàtiques que sorgeixin durant la redacció del projecte i execució de l'obra, garantint així l'excel·lència tècnica de la solució final escollida.

### Fase 1: Supervisió del Projecte de Construcció

El personal que haurà de formar part de l'equip del Consultor, serà l'idoni en titulació i experiència per a la supervisió de cadascuna de les parts que consta el projecte constructiu.

GISA valorarà lliurement la idoneïtat de les persones assignades als treballs de Supervisió del Projecte de Construcció i podrà exigir quan ho consideri oportú, la substitució de part o de la totalitat del personal assignat a la Supervisió del Projecte de Construcció, i el Consultor haurà d'acceptar i complir aquesta substitució en el termini de les dues setmanes següents a la comunicació feta per GISA.

Qualsevol canvi en el personal assignat a la Supervisió del Projecte de Construcció, haurà d'ésser comunicat i acceptat per GISA.

El Coordinador de la UASPO serà responsable de la Supervisió del Projecte de Construcció i haurà de tenir experiència com a redactor de projectes de carreteres i Autovies.

Es designarà un assistent ambiental al Coordinador de la UASPO que, en la seva funció de supervisió ambiental de la redacció del projecte, tingui experiència com a redactor d'Estudis d'Impacte Ambiental i Projectes de Mesures Correctores d'Impacte Ambiental.

## **Fase 2: Supervisió de l'Execució de les Obres**

El personal que haurà de formar part de l'equip del Consultor, serà l'idoni en titulació i experiència en treballs de control i vigilància d'obres.

GISA valorarà lliurement la idoneïtat de les persones assignades als treballs de Control i Vigilància d'Obres, i podrà exigir quan ho consideri oportú, la substitució de part o de la totalitat del personal assignat al Control i Vigilància d'Obres i el Consultor haurà d'acceptar i complir aquesta substitució en el termini de les dues setmanes següents a la comunicació feta per GISA.

Qualsevol canvi en el personal assignat a la Supervisió de l'Execució de les Obres haurà d'ésser comunicat i acceptat per GISA.

El Coordinador de la UASPO serà responsable de la Supervisió de l'Execució de les Obres, i haurà de tenir experiència com a Cap de supervisió d'obres. A més de responsable general de la Supervisió de l'Execució de les Obres serà responsable directe del tractament de les No Conformitats i del control econòmic i pressupostari.

L'assistent ambiental al Coordinador de la UASPO, en la seva funció de supervisió ambiental de l'execució de les obres, haurà de tenir experiència en Direccions ambientals.

### **4.2. Oficina**

En la fase 1, el Consultor haurà de disposar d'una oficina en la qual es realitzaran les tasques de gabinet i on es durà a terme el seguiment i control dels treballs encarregats..

En la Fase 2, el Consultor disposarà d'una oficina a peu d'obra, des d'on es duran a terme els treballs de Supervisió d'Execució de les Obres previstos en el present Plec.

### **4.3. Mitjans**

El Consultor està obligat a disposar de tots els mitjans i instal·lacions necessaris (fax, telèfon, correu electrònic, aparells específics, mobiliari, etc.) per a un correcte desenvolupament dels treballs encarregats; especialment els que es refereixen a eines informàtiques, tant de càlcul, com de gestió i disseny gràfic interactiu, així com algun dels perifèrics recomanats per a l'intercanvi d'informació i que s'esmenten en aquest Plec.

El Consultor disposarà dels mitjans materials necessaris per al desenvolupament dels treballs, els quals hauran de figurar expressament en la seva oferta, posant-los a disposició de GISA (tant en el que fa referència a les oficines, com a la documentació derivada de la seva activitat en tot allò relacionat amb el Contracte).

## **5. DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS OBJECTE DEL CONTRACTE**

En els apartats següents es descriuen els treballs a realitzar per a cada una de les fases (Fase 1 i Fase 2).

**FASE 1**  
**SUPERVISIÓ DEL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ**

## **6. ANÀLISI DEL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ**

Es realitzarà una anàlisi de la documentació del Projecte de Construcció, posant èmfasi en els plànols, plecs de prescripcions tècniques particulars, amidaments, quadres de preus i pressupost.

Es verificarà l'existència de possibles obres necessàries no compreses en el Projecte de Construcció.

S'estudiarà la suficiència del projecte quant a la definició geomètrica, qualitativa i forma d'execució, i es farà la proposta de definicions complementàries. Es comprovarà que la concepció del projecte de construcció és la correcta, portant-se a terme de la forma establerta en els plecs de clàusules administratives i tècniques que són d'aplicació, i en el Plec de Prescripcions per a la redacció de projectes constructius de carreteres en règim de concessió de construcció i explotació.

Es comprovarà que es desenvolupa completament la solució òptima, amb el detall necessari per fer factible la seva construcció i posterior explotació.

Els treballs a desenvolupar per la UASPO en la present Fase 1 consistiran en:

- Assistir a les reunions de seguiment que siguin convocades per GISA, assistint a GISA i establint les actes corresponents.
- Supervisar tota la documentació parcial que porti el redactor del Projecte de Construcció, verificant la seva idoneïtat i que han estat tingudes en compte el Plec de Prescripcions per a l'assistència tècnica a la redacció de projectes constructius corresponent de GISA, i les prescripcions i criteris indicats prèviament per GISA.
- Assegurar que la documentació que serà objecte d'aprovació definitiva (traçat, tipologies estructurals, materials, Projecte de Construcció, etc.) compleix amb tots els requisits tècnics, legals i econòmics previstos.
- Altres estudis i treballs relacionats amb el seguiment de redacció i supervisió del Projecte de Construcció que GISA consideri necessari desenvolupar, encara que no es trobin concretats en aquesta Fase 1 del present Plec.
- Anàlisi de la documentació ambiental del projecte i de la declaració d'impacte ambiental.

GISA lliurarà al Coordinador de la UASPO la documentació i dades necessàries del Projecte per dur a terme les tasques encomanades.

Per a realitzar l'anàlisi del projecte de construcció se seguirà el procediment de supervisió dinàmica establert en l'apartat 8 del present Plec, basat en el Plec de Prescripcions per a la redacció de projectes constructius de carreteres en règim de concessió de construcció i explotació de GISA.

## **7. PROCEDIMENT DE SUPERVISIÓ DE PROJECTES**

En els apartats següents s'indiquen una sèrie d'aspectes que no solament s'hauran de analitzar i comprovar en la "maqueta" del Projecte de Construcció a supervisar, si no que també s'hauran de seguir i revisar al llarg del procés de redacció del Projecte Constructiu, en base al procediment de supervisió dinàmica previst a l'apartat 8.

A banda de l'anàlisi i comprovació de cadascun dels aspectes que a continuació s'esmenten, en tots els casos es realitzarà una anàlisi global –i en particular del Projecte de Construcció acabat- des del punt de vista de la coherència tècnica, econòmica i documental de la documentació analitzada (Memòria - Plànols - Plec - Pressupost).

S'haurà de comprovar que el contingut de tots els documents s'ajusta al Plec de Prescripcions per a la redacció de projectes constructius de carreteres en règim de concessió de construcció i explotació.

## 7.1. Compliment de prescripcions

### 7.1.1. Compliment de prescripcions imposades en els antecedents de cada projecte

Es comprovarà el document on figuri el compliment de prescripcions anteriors, prèviament verificat per l'autor de Projecte encarregat de la seva redacció, o la deguda justificació per al seu "no compliment".

### 7.1.2. Compliment de prescripcions imposades per GISA a la redacció de projectes de construcció

Es comprovarà que el contingut i presentació del Projecte s'ajusta als documents relacionats en el Plec de Prescripcions per a l'assistència tècnica a la redacció de projectes constructius de GISA – Carreteres.

Es verificarà que el contingut i presentació del Projecte, en quant a les Mesures Correctores d'Impacte ambiental s'ajusta al Plec de Prescripcions per l'assistència tècnica a la redacció de projectes complementaris de mesures correctores d'impacte ambiental.

Igualment, amb caràcter general haurà de comprovar-se el compliment de la resta d'indicacions recollides en l'esmentat document.

## 7.2. Cartografia i topografia

Es comprovarà la inclusió i correcció de la totalitat de les dades recollides específicament per al Projecte Constructiu, la topografia de detall i la localització dels serveis existents.

Igualment es comprovarà l'exactitud de les bases de replantejament i l'assignació de coordenades.

## 7.3. Traçat

Es comprovarà que s'adjunta tota la documentació prescrita en el Plec de Prescripcions per a l'assistència tècnica a la redacció de projectes constructius de GISA – Carreteres, respecte a l'Annex 4: Traçat.

Igualment es comprovarà la coherència amb els documents que formen part dels antecedents del Projecte Constructiu: Estudi Informatiu, Avantprojecte de Construcció i Explotació i Projecte de Traçat, etc., així com el compliment de la normativa vigent.

Es comprovarà, principalment, que a les diverses seccions tipus dels vials, bifurcacions i divergències dels enllaços projectats, així com als illots deflectors de les interseccions dissenyades, s'ha tingut en compte l'espai suficient per instal·lar els elements de senyalització vertical, abalisament i defenses necessaris.

## 7.4. Moviment de terres

Es comprovarà que els volums adjuntats en aquest annex són coherents amb el que reflecteix els amidaments del Projecte i amb els coeficients de pas calculats en la part de Geologia i Geotècnica.

## 7.5. Ferms i paviments

Es comprovarà la coherència de la solució adoptada amb les dades de trànsit, de geotècnica del corredor i de climatologia del Projecte, així com el compliment de la normativa vigent.

## 7.6. Informe geològic

Es comprovarà que l'Informe Geològic definitiu, d'acord amb els resultats de la campanya de reconeixement efectuada, fa especial referència a:

- Confirmació de la validesa de les dades de partida. En el cas de túnels, es posarà especial atenció en la situació topogràfica dels túnels i en la cartografia de precisió en les zones d'embocament.
- Justificació del traçat elegit des del punt de vista geològic, una vegada comparades les possibles alternatives, indicant els criteris utilitzats.
- En el cas de túnels, inventari de possibles explotacions mineres, canteres, indústries, edificacions, etc., que puguin condicionar o resultar afectades per l'execució del túnel.

Es comprovarà que es recull, de forma clara i precisa, els aspectes desenvolupats en el Plec de Prescripcions per a l'assistència tècnica a la redacció de projectes constructius de GISA – Carreteres.

- Índex.
- Introducció, objectius i treballs efectuats.
- Descripció geològica de la zona del Projecte i el seu entorn.
- Caracterització geotècnica dels sòls i roques de la zona del Projecte.
- Estudi hidrogeològic.
- Càlcul.
- Conclusions.
- Documentació de suport.

#### **7.6.1. Informe geològic de túnels**

En cas de túnels, es comprovarà l'Informe geològic definitiu segons la descripció de l'avanç de l'estudi geològic de túnels de l'Avantprojecte i d'acord amb els resultats de la campanya proposada al mateix Avantprojecte, amb especial referència als següents aspectes:

- Confirmació de la validesa de les dades de partida, en especial la situació topogràfica dels túnels i la cartografia de precisió en les zones d'embocament.
- Justificació del traçat escollit des del punt de vista geològic, una vegada definides i comparades les possibles alternatives, indicant els criteris utilitzats.
- Inventari de possibles explotacions mineres, pedreres, indústries, edificacions, aquífers etc., que puguin condicionar o resultar afectades per l'execució del túnel.

#### **7.7. Informe geotècnic d'estructures**

Es comprovarà que per a cada una de les estructures que es projectin, i en funció del resultat de la campanya de reconeixements efectuada, l'informe geotècnic ha precisat la descripció de la mateixa: tipologia, ubicació i ordre de magnitud de la càrrega a transmetre als fonaments i dels assentaments diferencials que l'estructura podrà admetre, així com determinar el perfil geotècnic longitudinal de l'estructura amb ubicació de piles i estreps.

Es comprovarà que l'informe inclou recomanacions justificades i després recollides en un quadre-resum, sobre:

- Tipus de fonaments: dimensionament i càlcul.
- Càrrega admissible sobre el terreny.
- Situació de la cota de fonamentació. Reconeixements complementaris a efectuar durant les obres.
- En fonamentacions profundes: tipus de pilots, forma d'execució i càrrega admissible per fust i punta.
- Especificació de qualitat dels materials a utilitzar en els fonaments.

#### **7.8. Informe Geotècnic d'Obres de pas i Túnels**

##### **7.8.1. Obres de pas**

Per a cadascuna de les obres de pas que es projecten i en funció del resultat de la campanya proposada a l'Avantprojecte, es comprovarà:

- Descripció de les obres de pas: tipologia, ubicació i magnitud de la càrrega a transmetre a la fonamentació dels assentaments diferencials que l'obra de pas podrà admetre.
- Perfil geotècnic longitudinal de l'obra de pas amb ubicació de piles i estrep.

Recomanacions justificades sobre:

- Tipus de fonamentació: dimensionament i càlcul.
- Càrrega admissible sobre el terreny.
- Situació del plànol de fonamentació.
- Reconeixements complementaris a efectuar durant les obres.
- En fonamentacions profundes: tipus de pilons, forma de l'execució i càrrega admissible per "fuste" i punta.
- Especificació de qualitat dels materials a emprar en la fonamentació.
- Talussos de l'excavació del fonament.

Aquestes recomanacions es recolliran en un Quadre-resum.

### 7.8.2. Túnels

Per a cadascun dels túnels que es projecten i en funció del resultat de la campanya proposada en el punt a l'Avantprojecte i dels nous assaigs que presenti la concessionària es comprovarà:

- Identificació geotècnica dels materials.
- Caracterització geomecànica, hidràulica i d'alterabilitat del massís, i de la traça del túnel en particular.
- Determinació de les tensions residuals i altres aspectes tensionals que puguin afectar al túnel.
- Informació sobre determinats tractaments complementaris a realitzar en el terreny (injeccions, congelació, etc.).
- Prevenció de possibles subsidències.
- Divisió del túnel en trams homogenis, amb previsió del comportament i estabilitat del front, dels hastials i del sosteniment durant l'execució de les obres i del túnel durant la seva explotació.
- Justificació del traçat o proposta de variacions.
- Proposta sobre seccions i sosteniments.
- Planta a escala 1:1000 ó 1:500 amb la situació de les prospeccions realitzades.
- Perfil geotècnic longitudinal del túnel a la mateixa escala, amb les dades dels estudis geològics i hidrogeològics, completat amb els resultats de les prospeccions realitzades amb una "guitarra" en la que es marquin els trams diferenciats per tipologia, estructures, hidrogeologia, mètode de excavació, sosteniment proposat, classificacions geomecàniques i valors dels seus paràmetres, etc.
- Columnes de sondeig i altres tipus de prospecció.
- Resultat d'assaigs de laboratori.
- Perfils geotècnics de les zones de "emboquilles", amb la major precisió possible.

### 7.9. Estructures i murs

Es comprovarà que figuren plànols definitius i complets de cada estructura i mur, amb informació precisa sobre:

- Especejament complet de les armadures.
- Cotes de cimentació dels diferents elements estructurals, perfil geotècnic, actuacions geotècniques, etc.
- Pla de tesat, allargaments, etc., en cas de resultar necessari.

Es comprovarà que els annexos de càlcul compleixen les prescripcions i comentaris recollits en la Normativa vigent, i pel Plec de Prescripcions per a l'assistència tècnica a la redacció de projectes constructius de GISA – Carreteres, especialment en el relatiu a la claredat de presentació, plantejament d'accions, hipòtesis i coeficients de seguretat, discretitzacions i resums d'esforços, armadures i tensions.

Així mateix es comprovarà, que les hipòtesis de càlcul es corresponen amb el disseny, així com amb el procés constructiu previst i que s'han tingut en compte les accions que aquest procés origina, tant en la part d'estructura ja executada com a la resta.

Es comprovarà que els aparells de suport i junts dissenyats són compatibles amb el càlcul realitzat per a l'estructura.

Es comprovarà la definició geomètrica dels elements que es projecten per a cada estructura.

### **7.9.1. Obres de pas i murs**

#### **Plànols**

Es comprovarà que figuren els plànols definitius i complets de cada obra de pas i mur.

Els plànols s'hauran d'executar conforme a les prescripcions i comentaris establerts en la Normativa en vigor (EHE, Nota de servei sobre "Bases de càlcul i disseny de "perills" en ponts de carreteres", etc.). A més, hauran de contenir la següent informació:

- Plànols de presentació amb la topografia complementaria i les dades de traçat (radis en planta, gàlils, peraltes).
- Materials, coeficients de seguretat, nivells de control previstos i recobriments en cada plànol.
- Replanteig de l'obra de pas.
- Cotes de fonamentació dels diferents elements estructurals, tensions admissibles, perfil geotècnic i actuacions geotècniques.
- Representació del terreny existent i del terreny condicionat en els plànols d'estreps i aletes.
- Descripció de junts i recolzaments amb els seus moviments previstos.
- Espejament complet de les armadures.
- Longituds d'ancoratges i solapaments.

#### **Càlculs de cada obra de pas i mur**

Els annexos de càlcul i càlculs per ordinador, compliran les prescripcions i comentaris recollits en la Normativa en vigor (EHE, IAP, etc.), i en el Plec de Prescripcions per a l'assistència tècnica a la redacció de projectes constructius de GISA – Carreteres, especialment en el relatiu a la claredat de presentació, plantejament d'accions, hipòtesis i coeficients de seguretat, discretitzacions i resums d'esforços, armadures i tensions. S'inclouran també les comprovacions de recolzaments, junts i - en el seu cas- sistemes antisísmics.

### **7.9.2. Fonamentacions d'estructures i murs**

Es comprovarà l'existència i el contingut del resum d'allò establert en l'Annex de Geotècnia per a cimentacions d'estructures, amb justificació de la tipologia i dimensions de les cimentacions i dels models que s'estableixin per avaluar la interacció sòl-estructura.

## **7.10. Climatologia, hidrologia i drenatge**

Es comprovarà que tots els aspectes referents a Climatologia, Hidrologia i Drenatge s'ajusten als prescrit pel Plec de Prescripcions per a l'assistència tècnica a la redacció de projectes constructius de GISA – Carreteres, així com a la normativa vigent.

### **7.10.1. Drenatge transversal**

Els elements a comprovar seran els càlculs estructurals justificatius, i els plànols de detalls generals i particulars de cada obra. Igualment es comprovarà que s'han definit les proteccions de la llera i talussos, tant a l'entrada com la sortida i que, en cas, s'han disposat els corresponents dissipadors d'energia, comprovant que s'han tingut en compte les limitacions de velocitat.

### **7.10.2. Drenatge longitudinal, superficial i profund**

Es comprovaran els càlculs justificatius i els plànols generals i de detall.

### **7.10.3. Elements de drenatge singulars**

La comprovació se centrarà en els plànols de detalls generals i particulars dels elements i les seves connexions, els càlculs estructurals, si procedeixen, i replantejament de detall.

#### **7.10.4. Anàlisi del compliment de la Declaració d'Impacte Ambiental relatiu a drenatges i cursos**

Es comprovarà i analitzarà el compliment de les prescripcions de la Declaració d'Impacte Ambiental relatives a drenatges i lleres.

#### **7.11. Senyalització, abalisament i Barreres de Seguretat**

Es verificarà que s'ha dissenyat i reflectit en plànols la senyalització vertical i horitzontal, d'acord amb les Instruccions 8.1-I C, 8.2-IC i 8.3-I C, a l'Esborrany de Manual per a la Senyalització d'Orientació de Catalunya, a l'Esborrany de Manual de Senyalització Urbana d'Orientació de la Generalitat de Catalunya, als criteris continguts en la Instrucció 3.1-IC, al Reglament General de Circulació i a l'Ordre Circular 321/95, i que la seva forma de representació, en plànols generals i de detall, corresponen al que especifica el Plec de Prescripcions per a l'assistència tècnica a la redacció de projectes constructius de GISA – Carreteres. En el cas de banderoles i pòrtics, es verificarà el seu disseny, càlcul i fonamentació.

Es comprovarà que s'hagin inclòs els sistemes de contenció de vehicles d'acord amb la normativa vigent.

#### **7.12. Túnel**

En cas de l'existència de túnels, s'analitzaran i comprovaran, necessàriament, els següents aspectes (relació no limitant).

- Que estiguin projectats conforme a l'establert en la Normativa en vigor (IOS98). S'hauran de tenir en compte la Directiva del Parlament Europeu i normatives elaborades pels diversos països de l'entorn (França "CETU", Suïssa "Oficina Federal de Carreteres", etc).
- La definició i plànols de cada una de les seccions de revestiment.
- Els mètodes i plànols de les fases d'excavació i sosteniment, amb especial atenció a les zones de embocaments (emboquille).
- La definició dels elements del sosteniment.
- L'estanquitat i drenatge.
- La proposta d'auscultació
- Els càlculs estructurals de revestiment (provisional i definitiu).
- Les galeries d'unió entre túnels paral·lels, nínxols, apartadors, etc.
- Els acabats proposats.
- El tractament dels possibles esfondraments.
- La il·luminació.
- La ventilació.
- El control i detecció.
- Les instal·lacions elèctriques.
- Els sistemes de seguretat.
- Senyalització, abalisament i defenses.
- Mesures específiques en el cas de túnels urbans (nota de servei del Ministeri de Foment, CETU a França, etc.).

#### **7.13. Seguretat Vial**

Des del punt de vista de la seguretat vial, es revisarà, al menys, el contingut dels següents apartats:

##### Traçat (Norma 3.1-I.C.)

- Traçat en planta:
  - Radis i longituds mínimes.
  - Longituds de transició i peraltes en corba.
  - Homogeneïtat del traçat en planta.
  - Comprovació de la velocitat màxima en les corbes.
- Traçat en alçat:
  - Inclínacions màximes de la rasant.
  - Paràmetres mínims dels acords verticals i longitudinals.

- Disposició adequada de carrils addicionals en funció de la longitud i inclinació de la rasant.
- Coordinació entre el traçat en planta i alçat.
- Comprovació de les distàncies de parada, en funció de les característiques del traçat, i la seva adequació a la velocitat màxima corresponent.

#### Secció transversal

- Amplada de carril (sobreamplades).
- Amplada dels vorals i bermses.
- Marges de la carretera (aclarides i reculades).
  - Talussos de desmunt i reblert.
  - Inclinacions màximes dels talussos de les cunetes.

#### Senyalització i abalisament

- Senyalització vertical.
  - Senyalització adequada als límits de velocitat.
  - Adequació de la visibilitat de parada amb la velocitat permesa.
  - Senyalització d'enllaços.
  - Preavisos.
  - Senyals adequades de prioritat, cedi el pas, stop.
  - Visibilitat dels senyals.
  - Claredat i coherència de la senyalització d'orientació.
- Senyalització horitzontal.
  - Compliment de la normativa vigent.
  - Coherència entre la senyalització horitzontal i vertical.
- Abalisament
  - Disposició de fites d'aresta segons OC 309/90.
  - Adequació dels panells direccionals en corba a la Norma 8.1-IC.
  - Abalisament d'enllaços.
  - Necessitat i correcta disposició de balises cilíndriques i de vèrtex i/o captafars.

#### Sistemes de contenció

- Barreres de seguretat.
- Selecció del sistema de contenció més adequat en cada cas.
- Amortidors d'impacte.
- Llits de frenada.

#### Túnels

S'analitzaran:

- Visibilitat.
- Apartadors. Sortides d'emergència.
- Mesures en cas d'incendi.
- Il·luminació.
- Ventilació.
- Circuit tancat de TV.

#### **7.13.1. Vialitat hivernal**

Es comprovarà que en carreteres que discorren per zones amb risc de nevades i gelades, s'han analitzat aquests fenòmens meteorològics que, fonamentalment, produeixen perturbacions a la circulació per carretera durant la temporada hivernal.

Es comprovarà, igualment, que s'han estudiat els diferents mitjans i actuacions preventives que atenuïn les possibles condicions adverses en l'àmbit de la carretera objecte del projecte.

S'hauran d'estudiar entre altres els següents aspectes:

- Característiques orogràfiques i climàtiques en l'àmbit de la carretera. Solucions proposades i justificació.
- Mitjans i actuacions preventives.
  - Sistemes de detecció i previsió de gel. Estacions meteorològiques.
  - Prevenció d'allaus. Mesures de defensa i control.
  - Pantalles paraneus.
  - Calaixos anti'allaus.
  - Magatzems i sitges de fundents.
  - Sistemes d'aspersió de fundents en punts singulars.
  - Centres de vialitat hivernal.

#### 7.14. Obres Complementàries

Es comprovarà que han estat incloses en el Projecte les obres complementàries necessàries per al correcte acabat de les obres, d'acord amb el criteri que fixi el Plec de Prescripcions per a l'assistència tècnica a la redacció de projectes constructius de GISA – Carreteres.

Es comprovarà que es presenta una descripció suficient i conforme a la normativa vigent dels elements següents:

- Il·luminació (que sigui adequada, suficient, que no enlluerni els usuaris, que es disposi de transicions adequades a les zones no il·luminades, i que garanteixi la seguretat passiva dels elements de suport).
- Tancament (que s'hagin utilitzat els sistemes més adequats, i la inclusió, si escau, de dispositius d'escapament per a mamífers petits i mitjans, i accessos per als serveis de conservació i explotació).
- Canalitzacions per a comunicacions (per a punts S.O.S., etc.).
- Pantalles anti-soroll (que s'hagi escollit la tipologia més adequada, i proteccions).
- Semàfors (que s'hagi inclòs un estudi justificatiu de la seva implantació).

Igualment, es revisaran els plànols de definició de cadascuna d'aquestes obres i els càlculs justificatius en el seu cas.

#### 7.15. Reposició de Serveis

Es comprovarà que figuren projectes parcials de cadascun dels serveis a reposar, i en particular que aquests projectes són complets i han estat acceptats per la companyia o entitat afectada.

Es comprovarà la conformitat respecte als continguts i presentació recollits en el Plec de Prescripcions per a l'assistència tècnica a la redacció de projectes constructius de GISA – Carreteres.

#### SERVEIS AFECTATS

Es comprovarà que s'ha presentat un plànol del corredor, on estigui reflectit el conjunt de les alternatives de traçat estudiades, en el qual estiguin grafats tots els serveis i instal·lacions en l'àmbit del Projecte.

Igualment, s'analitzaran les dades aportades:

- Descripció del servei afectat.
- Organisme titular del servei.
- Valoració econòmica de l'afecció.

Es revisarà que, una vegada fixat el traçat definitiu, s'han desenvolupat convenientment els següents apartats:

- Memòria.
- Plànols generals.
- Projectes de Reposició dels serveis afectats.
- Taula resum dels serveis afectats.

Es comprovarà que per a cada reposició s'han seguit les directrius de la Secció de Serveis Afectats del Servei d'Expropiacions (DPTOP).

## 7.16. Expropiacions

Es comprovarà que figuren els apartats de Memòria, Plànols i relació de Béns i Drets Afectats, en els termes establerts en el Plec de Prescripcions per a l'assistència tècnica a la redacció de projectes constructius de GISA – Carreteres.

Es compararan les dades cadastrals obtingudes dels Ajuntaments, centres de gestió cadastrals i registres de la propietat, amb les dades de camp, així com la coherència de dita informació amb els plànols i fixes que s'inclouen en l'annex.

## 7.17. Impacte Ambiental i Mesures correctores

Es comprovarà que la documentació presentada inclou l'anàlisi ambiental específic del tram. En relació amb el conjunt d'elements del Projecte, es comprovarà tot el relatiu a l'informe sobre l'exigit en la Declaració d'Impacte Ambiental i en els Protocols de Criteris Ambientals d'Obra Civil de GISA i el seu compliment en els documents de projecte i en particular, les mesures correctores adoptades.

### 7.17.1. Anàlisi de compliment de les prescripcions de la DIA i de l'EIA

Es comprovarà exhaustivament el compliment amb la justificació tècnica pertinent de totes i cadascuna de les mesures preventives, mesures correctores i compensatòries, tant de la DIA com de l'Estudi d'Impacte Ambiental així com totes les prescripcions de tipus constructiu, relatives al disseny del projecte i a la fase d'execució d'obra.

### 7.17.2. Anàlisi d'adequació als Protocols de Criteris Ambientals d'Obra Civil de GISA

Es comprovarà exhaustivament el compliment de les prescripcions ambientals descrites en els Protocols de Criteris Ambientals d'Obra Civil de GISA.

### 7.17.3. Anàlisi de les Mesures Correctores d'Impacte Ambiental

Es comprovarà l'adequació de l'annex específic de mesures correctores d'impacte ambiental, és a dir, l'estudi acústic, les mesures específiques de protecció de la fauna, les hidrosembres i plantacions i especialment la conservació posterior de les mateixes, als criteris definits en els protocols i especialment en el Plec de Prescripcions per a l'assistència tècnica a la redacció de projectes complementaris de mesures correctores d'impacte ambiental.

## 7.18. Annex mediambiental (en cas que hi hagin requeriments ambientals)

Supervisió de l'Annex mediambiental previ a la aprovació de projecte, adequant-se al plec específic de redacció "Plec de prescripcions per a l'assistència tècnica a la redacció de l'annex mediambiental de projectes constructius (obra civil) o executius (edificació), PLP-10".

## 7.19. Pla de Conservació i Explotació

Es comprovarà que s'ha redactat l'annex corresponent i que el contingut de l'anàlisi de les necessitats de conservació i explotació de la carretera projectada estan d'acord amb les característiques, situació i equipament de la mateixa.

Igualment, s'analitzarà el pressupost considerat per a la seva explotació i conservació.

Es revisarà el cost associat als següents conceptes de conservació i explotació:

- Conservació ordinària.
- Conservació periòdica.

S'analitzaran en l'estudi de conservació ordinària els següents treballs:

- Ajuda a la vialitat.
- Ferms.
- Desaignes i drenatge.
- Obres de terra

- Entorn.
- Obres transversals i murs.
- Ponts i viaductes.
- Marques vials.
- Senyals verticals.
- Seguretat i abalisament.

En l'estudi de conservació periòdica s'analitzaran els següents treballs:

- Rehabilitació de fersms.
- Obres de terra.
- Obres transversals i murs.
- Ponts i viaductes.
- Senyalització vertical.

### 7.20. Estudi de Seguretat i Salut

Redactat segons la normativa vigent, es comprovarà que recull un anàlisi particularitzat per a l'obra projectada, i que el seu Plec de Prescripcions i Pressupost han estat incorporats als corresponents documents del Projecte.

Es comprovarà que l'Estudi de Seguretat i Salut contingui tots els documents i satisfaci tots els requisits previstos per l'article 5 del Reial Decret 162/97, de 24 d'octubre (BOE de 25 d'octubre), per el qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

La redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut es realitzarà d'acord amb el "Plec de Prescripcions per a l'assistència tècnica a la redacció d'estudis de seguretat i salut i la coordinació de seguretat i salut en fase de projecte – Obra Civil" de GISA; i serà necessari utilitzar l'aplicació informàtica TCQESS del sistema integrat TCQ 2000 (darrera versió en vigor) adoptat per GISA; de dita aplicació n'haurà de disposar l'Adjudicatari.

### 7.21. Unitats d'obra

Es comprovarà que ha quedat definitivament redactada la Justificació de Preus i els Quadres de Preus núm. 1 i 2, de totes les unitats d'obra que figuren en el Projecte.

Paral·lelament, es comprovarà que la documentació lliurada se cenyeix a l'indicat en la metodologia del "Manual de procediment TCQ2000 (darrera versió en vigor) de control econòmic i temporal" d'aplicació a les obres gestionades per GISA, quant a codificació d'unitats, presentació d'informació digital, i resta d'apartats indicats en l'esmentada metodologia. L'Adjudicatari haurà de disposar de les eines informàtiques corresponents a la Metodologia TCQ2000.

### 7.22. Plànols

Es realitzarà una comprovació detallada de cada grup de plànols, amb l'objectiu d'establir la seva coherència amb els amidaments del Pressupost i amb les solucions adoptades en cada punt dels annexos del Projecte. Igualment es comprovarà el compliment de tot el que s'ha especificat en el Plec de Prescripcions per a l'assistència tècnica a la redacció de projectes constructius de GISA – Carreteres, així com que no existeixen indefinicions respecte a les obres a executar i que el nivell de detall es l'adequat per a definir amb precisió les mateixes.

### 7.23. Plec de Prescripcions Tècniques Particulars

Es verificarà que, per a totes les unitats d'obra relacionades amb el moviment de terres, ferm, drenatge longitudinal: senyalització, abalisament, barrera de seguretat, etc, s'han establert, si escau, les corresponents Prescripcions Tècniques Particulars per a l'execució de les obres i que aquestes completen les del Banc de Plecs de GISA i estan descrits el mode d'execució, amidament i l'abonament de dites unitats.

Es comprovarà que ha quedat definitivament redactat el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars amb tot l'articulat que canviï o completi el Banc de Plecs de GISA, ja sigui en les característiques dels materials, en el mode d'execució, amidament o abonament.

En particular es verificarà la concordança en la definició de les unitats d'obra en aquest document, respecte al que expressen els Quadres de Preus i el Pressupost.

#### **7.24. Amidaments**

Es comprovarà que figuren la totalitat de les unitats del Projecte, recollint tots els elements inclosos en els plànols, d'acord amb els criteris d'amidament establerts en el Plec de Prescripcions.

#### **7.25. Pressupostos**

Es comprovaran que els Pressupostos són absolutament concordants amb els amidaments, Quadres de Preus i Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, desenvolupats en els capítols que corresponguin als diversos elements del Projecte en:

- Pressupostos parcials.
- Pressupost d'execució material.
- Pressupost base de licitació.

Es comprovarà que els pressupostos s'estructuren i desenvolupen segons la metodologia descrita en el "Manual de procediment TCQ-2000 de control econòmic i temporal" d'aplicació a les obres gestionades per GISA. L'Adjudicatari haurà de disposar de les eines informàtiques corresponents a la Metodologia TCQ2000.

#### **7.26. Memòria General**

Es comprovarà que la Memòria constitueix un document-resum del contingut del Projecte, de la lectura del qual pot obtenir-se una idea completa del mateix, desenvolupada després en detall en els Annexos, Plànols i Pressupost. La seva redacció haurà d'atènyer-se al que especifica el Plec de Prescripcions per a l'assistència tècnica a la redacció de projectes constructius de GISA – Carreteres.

#### **7.27. Pla d'Obra**

Es prestarà especial atenció a la comprovació que el Programa de Treballs presentat inclou una estimació general dels mitjans necessaris per a l'execució de les obres, i que s'hagin assenyalat aquelles parts de les mateixes que mereixin destacar-se dins de la planificació general.

Formalment, es vigilarà l'adequada presentació del diagrama de Gantt en format TCQ2000, correctament vinculat a la resta d'informació del pressupost segons la metodologia del "Manual de procediment TCQ-2000 de control econòmic i temporal" d'aplicació a les obres gestionades per GISA. L'Adjudicatari haurà de disposar de les eines informàtiques corresponents a la Metodologia TCQ2000.

#### **7.28. Justificació de preus**

Es comprovarà la coherència amb el Banc de Preus de GISA i que la citada justificació ha estat confeccionada d'acord a la metodologia prescrita en el Plec de Prescripcions per a l'assistència tècnica a la redacció de projectes constructius de GISA – Carreteres, per a la redacció de l'Annex "Justificació de Preus".

#### **7.29. Control de qualitat**

Es revisarà el Pla de Control de Qualitat (PCQ) elaborat pel projectista, d'acord amb a la metodologia TCQ2000 aplicada per GISA per a l'establiment i el seguiment dels paràmetres de temps, cost i qualitat, amb el mòdul Qualitat del sistema TCQ2000, del qual l'Adjudicatari haurà de disposar.

Aquest Pla haurà de disposar de la següent documentació:

- Memòria explicativa dels aspectes més destacables del Pla, que el projectista haurà de redactar.
- Llistat del Pla de Control de Qualitat i resum del Pla de Control (del mòdul Qualitat).
- Llistat del pressupost, resum (per import i percentatges) i últim full del pressupost del Pla de Control (format TCQ 2000). L'últim full del PCQ s'adjuntarà en el mateix full DIN-A3 que l'últim full del pressupost del projecte.

## **8. SEGUIMENT DEL CALENDARI ESTABLERT**

Per a la realització de la Supervisió es preveu la realització d'un seguiment per fases, en cadascuna de les quals, el redactor del Projecte Constructiu farà entrega d'una determinada documentació, exigida en el corresponent Plec de Prescripcions per a la redacció de projectes constructius de carreteres en règim de concessió de construcció i explotació, la qual haurà de ser revisada per l'equip de Supervisió segons el calendari previst.

Les fases de seguiment, així com el contingut a tractar en cadascuna d'elles serà el següent:

- **FASE 0: PRESENTACIÓ DE LA PROPOSTA DE TREBALLS DE CAMP:** Presa de dades complementàries a les del Projecte de Traçat aprovat. La informació a presentar serà:
  - Campanya geotècnica complementària del corredor i túnels
  - Topografia de detall: taquimètrics.
  - Altres: dades complementàries de pedreres, préstecs i abocadors, informació complementària de serveis afectats, etc.
- **FASE 1:** La informació a alliberar serà la següent:
  - Compliment de Prescripcions de la D.I.A. i Aprovació del Projecte de Traçada.
  - Annex de Geotècnia del corredor i Procedència de Materials.
  - Annex de Traçat.
  - Annex de Drenatge.
  - Annex de Ferms i paviments.
  - Annex d'Expropiacions.
  - Annex de Serveis Afectats.
  - Informes geològic - geotècnics d'estructures i túnels.
  - Proposta de Tipologia d'Estructures.
  - Plànols:
    - Plànol de conjunt.
    - Plantes generals.
    - Perfils longitudinals.
    - Seccions tipus.
    - Perfils transversals
    - Drenatge.
    - Expropiacions.
  - Serveis afectats
- **FASE 2:** La informació a alliberar serà la següent:
  - Compliment de Prescripcions de la Fase 1.
  - Annex de Túnels.
  - Annex d'Estructures.
  - Impacte Ambiental.
  - Anàlisi del Pressupost.
  - Plànols:
    - Estructures.
    - Túnels.

- Integració ambiental.

- **FASE 3:** La informació a alliberar serà la següent:

- Compliment de Prescripcions de la Fase 2.
- Maqueta del Projecte de Construcció: es lliurarà una maqueta completa del Projecte de Construcció, amb els documents objecte de fases anteriors ja corregits. Apart d'aquests, es lliuraran igualment la resta de documents i plànols especificats en el Plec de Prescripcions per a l'assistència tècnica a la redacció de projectes constructius de GISA – Carreteres (que formarà part integrant del present plec).

- **FASE 4:** Es lliurarà el Projecte de Construcció definitiu, amb les correccions realitzades a la documentació lliurada en fases anteriors, així com amb el contingut i en els termes especificats en el Plec de Prescripcions per a l'assistència tècnica a la redacció de projectes constructius de GISA – Carreteres (que formarà part integrant del present plec).

El Consultor realitzarà un seguiment del calendari, en el qual concretarà el compliment de las fases establertes o les seves desviacions, així com els motius que haguessin donat lloc a dites desviacions. Els resultats d'aquest seguiment quedaran reflectits en els pertinents informes periòdics.

## **9. DOCUMENTACIÓ I PRESENTACIÓ DELS TREBALLS**

La Supervisió realitzada quedarà documentada i acreditada mitjançant actes i informes on es detallin les activitats de supervisió realitzades, es plasmin les incidències detectades i es manifestin les observacions, conclusions i la justificació de les mateixes mitjançant càlculs, hipòtesis, referències, quadres comparatius, etc.

El Consultor adjudicatari presentarà, per a cadascuna de les fases de seguiment acordades amb GISA al començament de Contracte, un informe sobre el contingut dels documents revisats i situació general del Projecte. Vindran reflectits els següents aspectes:

- Comprovacions realitzades pel Consultor sobre els treballs executats. En cas d'existir discrepàncies amb les toleràncies, mètodes i demés prescripcions exigides en el Plec de Prescripcions Tècniques, l'Oferta de l'adjudicatari de la redacció del Projecte Constructiu i el Manual d'Assegurament de la Qualitat del mateix, el Consultor indicarà la incidència que tals circumstàncies puguin tenir en la correcta redacció del Projecte i en l'execució de l'obra.
- Marxa dels treballs per a la redacció del Projecte de Construcció en relació al programa presentat per l'adjudicatari de la redacció del Projecte Constructiu en la seva oferta. En el seu cas, s'informarà sobre la necessitat de canviar els mitjans i/o el programa, per a complir amb els objectius del Contracte. Igualment s'informarà sobre si, en opinió del Consultor, els terminis contractuals són compatibles amb els objectius de qualitat a aconseguir.
- Qualsevol altre aspecte que el Consultor consideri rellevant sobre les solucions que s'adoptin, i la seva incidència en l'execució de l'obra objecte del Projecte.

Es presentarà un informe final en el qual es reflectiran tots els aspectes del Projecte definitiu, el qual servirà com a base per el procés d'Aprovació definitiva del Projecte de Construcció per part de GISA.

GISA establirà els models, formats dels documents i nombre de còpies a lliurar; així com el termini en què caldrà tenir enllestits els informes i altres treballs a desenvolupar, en funció de les necessitats del programa de redacció del Projecte de Construcció. El Consultor adjudicatari s'obliga a acceptar aquests requeriments.

## **10. DETECCIÓ DE DISCONFORMITATS**

Si en la documentació lliurada o en altres treballs desenvolupats per l'adjudicatari, es detectés i comprovés qualsevol de les següents anomalies:

- Les tasques encarregades no es realitzen amb el personal i els mitjans oferts, o amb d'altres alternatius acceptats prèviament per GISA.
- Els continguts de les tasques encarregades no assoleixen una qualitat tècnica exigible en treballs d'aquesta naturalesa.
- L'incompliment de qualsevol termini parcial o total dels indicats en el Programa de Treballs vigent i aprovat per GISA.
- L'incompliment per l'adjudicatari de qualsevol apartat d'aquest Plec.

GISA, en els esmentats casos i previ avis, s'atribueix la facultat d'efectuar per ella mateixa o mitjançant tercers, la redacció o repetició de les parts de l'encàrrec afectades per les esmentades anomalies, descomptant els imports corresponents a aquestes actuacions, de la quantitat a abonar a l'adjudicatari per la redacció de l'encàrrec íntegre.

## **11. PLA D'ASSEGURAMENT DE LA QUALITAT DE LA SUPERVISIÓ**

El Consultor adjudicatari presentarà, a l'inici dels treballs, el desenvolupament del Pla d'Assegurament de la Qualitat de la Supervisió que hagi ofertat, on s'han de reflectir les disposicions i mesures que pensa prendre per tal d'assegurar la qualitat dels treballs a desenvolupar.

L'esmentat Pla, del seu control intern, haurà de contemplar, com es controlen les feines de supervisió a realitzar; en particular el control de dades, prescripcions, càlculs, interfases entre les diferents especialitats que intervenen en la redacció del Projecte de Construcció, aparició d'incoherències, oblits i de la generació d'errates de tota mena.

**FASE 2**  
**SUPERVISIÓ DE L'EXECUCIÓ DE LES OBRES**

## **12. OBJECTE DEL PLEC A LA FASE 2. FACULTATS I RESPONSABILITATS DE LA SUPERVISIÓ DE L'EXECUCIÓ DE LES OBRES**

### **12.1. Objecte**

La documentació que haurà de prendre com a base la Supervisió de l'Execució de les Obres (en endavant, "UASPO"), en la fase 2, és:

- Els Plànols del Projecte Constructiu.
- El Plec de Condicions Tècniques del Projecte Constructiu.
- Els Quadres de preus.
- El Pressupost i el Termini d'execució contractats.
- El Pla d'Autocontrol de Qualitat de la Direcció d'Obra i Contractista.
- El Programa de Treball formulat per la Direcció d'Obra i Contractista i acceptat per GISA.
- Les Modificacions d'Obra establertes per GISA.
- El Pla de Seguretat i Salut.
- El Pla de Vigilància ambiental segons els criteris establerts al Manual de l'Assistència Ambiental d'obra civil de GISA.
- El Pla de Medi Ambient (si hi ha requeriments ambientals).

S'ha de fer observar que els continguts de la documentació estan interrelacionats, freqüentment es completen els uns als altres, i s'han ajustat a una estructuració i codificació coherents, essent necessari que aquesta coherència es mantingui en totes les operacions que correspongui dur a terme durant l'execució de l'obra i es remati en la formulació de l'Estat de dimensions i característiques de l'obra executada (EDC) i de la Valoració general de l'obra. Amb aquesta coherència en la codificació, es podran aplicar processos informàtics correlacionables amb les operacions de programació, de producció, de control de condicions i de valoració.

### **12.2. La Supervisió de l'Execució de les Obres en l'execució mitjançant el Contracte**

L'adjudicació del contracte de Concessió recau en el Concessionari, el qual tindrà al seu càrrec, entre d'altres, l'execució de les obres i la direcció de les mateixes. Per tant, el Contractista i la Direcció d'Obra depenen del Concessionari.

El Concessionari durà a terme tots els treballs d'enginyeria necessaris per l'execució de les obres pròpiament dites, des dels replantejaments als plànols de detall d'execució que siguin necessaris, la programació general i sistemàtica dels treballs, recollida de dades per al seguiment del correcte desenvolupament, la seva comprovació, etc.

És important considerar quin ha de ser, en l'execució de l'obra mitjançant aquest contracte, el paper de la UASPO en la seva funció de supervisió de les obres, i de quina manera convé que el desenvolupi respecte dels seus diferents aspectes.

Es podria dir que el paper de la UASPO consisteix en conèixer detalladament com es programa l'obra, com es porta a terme i com queda construïda, ajudant a la Direcció d'Obra i al Contractista per que faci les obres tal com estan definides i intentar evitar tot el que pugui conduir-lo a no fer-ho, mantenint GISA informada per que pugui seguir les obres fàcilment i, en cas de dificultats, si fos cas i ho estimés convenient, pogués adoptar les mesures que considerés oportunes. La UASPO també haurà de deixar constància formal de les dades de l'execució de l'obra i de l'obra executada i, mensualment, al llarg d'aquesta, estimar amb equitat el valor de l'obra executada a partir de l'aplicació dels preus contractuals als amidaments que realitzi.

La documentació base perquè la UASPO dugui a terme aquest paper està establerta en la que serveix de base pel concurs de Concessió la que, presentada per l'adjudicatari, s'inclou en el contracte.

Cal observar que, si bé alguns dels documents del Projecte i Programa de Treballs que l'adjudicatari ha de presentar al concurs, coincideixen necessàriament amb els de base formulats per GISA, altres seran redactats per la Direcció d'Obra i Contractista en funció de la seva proposta d'execució de les obres, i per tant és molt important que siguin idonis i complets pel seu objectiu abans de ser adoptats com a documents del contracte.

Pel que respecta a Control de Qualitat:

- La UASPO proposarà les modificacions necessàries del Pla d'Autocontrol de la Direcció d'Obra i Contractista, que hauran de ser aprovades per GISA.
- Redactarà un Pla de Contrast i Complement del Pla d'Autocontrol de qualitat de la Direcció d'Obra i Contractista que GISA contractarà a un laboratori, i que serà el marc pel posterior encàrrec d'assaigs. L'esmentat Pla i les seves eventuals modificacions hauran de ser aprovats per GISA.
- La UASPO realitzarà el seguiment i control, de la qualitat dels materials i de l'obra executada, que es farà palesa mitjançant el seguiment de l'Autocontrol de la Direcció d'Obra i Contractista i els resultats dels assaigs del Pla de Contrast, realitzats pel laboratori que contracti GISA.

S'estableix en el contracte la definició de les obres a construir (en el projecte), la de les procedències de materials, metodologies i mitjans que es faran servir per dur a terme la construcció (en alguns documents del Programa), la dels preus a aplicar a les diferents unitats (Quadres de preus), la del Pressupost total i el Termini.

Per a la comesa de la UASPO durant el curs del seu desenvolupament, com a primer comentari, s'estima oportú subratllar que, la UASPO ha de saber tot el detall del que fa la Direcció d'Obra i Contractista. Per dur-la a terme s'estarà en allò que s'indica al manual de direcció d'obra de GISA.

Una altra de les missions encarregades a la UASPO és la d'establir amb la Direcció d'Obra i Contractista, documentació formal de constància d'algunes dades de l'obra executada, d'acord amb el sistema de GISA que es descriu a continuació o en el que aquesta indiqui en cada cas.

La UASPO anirà ordenant la informació relativa als diversos aspectes de l'execució de l'obra, en informes parcials testimonis del curs de l'execució i que donin constància de fins a quin punt cada una de les parts de l'obra executada compleixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execució i obra executada prescrites. Una part dels informes es referirà a obres parcials, (segons la seva naturalesa, o segons obra elemental o activitat en l'estructuració del projecte). Una altra part reunirà temes de caràcter més general referents al conjunt de les obres i més específic pel que fa al tema en ell mateix (per exemple, valoracions mensuals, Seguretat i Salut o afeccions al medi ambient). Els informes comprendran, no només les dades relatives a aquella part de l'obra, sinó els resultats de les anàlisis específiques que al seu respecte, la UASPO vagi fent, així com les incidències d'interès que s'hagin presentat durant l'execució.

La UASPO determinarà mensualment una relació valorada en la que constin els amidaments parcials i a l'origen del treball realitzat per la Direcció d'Obra i Contractista, en funció de totes i cada una de les activitats i unitats d'obra. La valoració de les obres es realitzarà aplicant a les unitats d'obra executades, els preus unitaris que per a tals obres figuren en la relació que forma part de la documentació signada amb el Concessionari. Les activitats o obres elementals no acabades, podran ser valorades també per la UASPO que aplicarà sota la seva responsabilitat, el criteri que, en cada cas, estimi adequat. En qualsevol cas la valoració de les obres es regirà per allò previst en la documentació contractual acordada entre GISA i la Direcció d'Obra i Contractista. En les activitats on es presenti alguna incidència que pogués ser d'interès per GISA, la UASPO donarà les explicacions necessàries per documentar a GISA sobre el cas. La UASPO, un cop establert un esborrany de valoració, escoltarà la Direcció d'Obra i Contractista (verbalment) per si els seus comentaris poden perfeccionar el seu criteri. La relació valorada, amb base de la valoració establerta per la UASPO, serà conformada per GISA. La valoració de la UASPO serà sempre lliurada a la data establerta.

La UASPO també lliurarà, a la data del mes fixada per GISA, un informe del seguiment de l'obra amb la informació i contingut que GISA li assenyalarà oportunament. Essencialment, contindrà una ressenya de les actuacions que la UASPO hagi dut a terme durant el mes; una ressenya de l'obra executada i anàlisi per la UASPO de la seva coincidència amb l'obra definida, amb les previsions temporals del programa i amb les condicions d'execució i obra executada requerides; una anàlisi de condicionants de programa que puguin existir i suggeriments per a solucionar-los oportunament; una anàlisi de l'estat de solució de les dificultats que s'hagin presentat en l'obra i suggeriments per aconseguir solucions oportunes; etc. També es podran afegir a aquests informes, si GISA no les requereix per unes altres dades, les dades de seguiment i control que interessin pels seus arxius de gestió.

Així mateix, la UASPO haurà de lliurar un informe mensual del seguiment del Control de Qualitat efectuat, esmentant entre d'altres si és el cas, les incidències esdevingudes i la forma de solucionar-les.

Per últim, la UASPO haurà de lliurar un informe mensual del seguiment de la gestió mediambiental efectuada, d'acord amb el contingut definit en el "Manual de Direcció Ambiental d'execució d'obres: obra civil i edificació", MAN-04.

Finalment, farem una breu referència a tres altres comeses que corresponen a la UASPO. La primera consisteix en proposar a GISA les modificacions d'obra que estimi necessàries, informar de les que proposi la Direcció d'Obra i Contractista, i

establir en obra les que haurà decidit GISA. Remarquem que, quasi sempre, quan una cosa de l'obra és susceptible de millora, el millor és fer-ho com estava previst inicialment; convé que la UASPO ho tingui molt en compte, tant per les seves propostes com per informar de les de la Direcció d'Obra i Contractista. Això no obsta per què, en algun cas, els canvis puguin ser convenients. En els informes dels canvis proposats per la Direcció d'Obra i Contractista no s'ha d'oblidar que aquest ha d'indicar la data límit de contestació que no presenti pertorbació en el Programa de Treballs. Quan GISA decideixi una modificació, la UASPO col·laborarà a la redefinició d'activitats.

Les altres comeses es refereixen a:

- Preparació de la informació de l'estat i condicions de les obres i de la seva valoració general abans de la seva recepció.
- Supervisió de l'Estat de Dimensions i Característiques de l'obra executada (EDC).

L'EDC s'anirà elaborant paral·lelament a la progressió de les obres de manera que al mes següent a la conclusió de cada obra elemental, es lliuri a GISA el seu EDC corresponent.

Convé que els expedients d'execució de les diverses obres parcials es facin de tal manera que la major part d'aquests documents s'obtinguin simplement per recopilació de documents continguts en els informes.

### **13. OPERACIONS NECESSÀRIES PER A L'EXECUCIÓ, QUE HA DE CONÈIXER O EN LES QUE HA DE PARTICIPAR**

#### **LA UASPO**

Sense que la relació sigui limitant, intentarem identificar aquí la majoria de les operacions que són necessàries per a l'execució de les obres a les que la UASPO ha de participar o de les que ha de tenir coneixement de quan i com es duen a terme i, si s'escau, de les dades inherents a la seva realització. Aquesta relació s'estableix en el supòsit que la participació de la UASPO ja té lloc a partir de la presentació d'ofertes per part dels concursants.

Les operacions s'agrupen per naturaleses de les accions que permeten dur a terme i segons les distintes classes d'obres que es realitzen.

#### **13.1. Operacions prèvies a la contractació**

Estudi i preparació de les normes i instruccions complementàries que hauran de regular les relacions entre UASPO i Direcció d'Obra i Contractista pel que es refereix a:

- Actualitzacions de programes de treball i establiment periòdic de programes parcials de detall.
- Revisar i supervisar l'adequació de totes les mesures preventives i/o addicionals medi ambientals corresponents a les diferents operacions d'obra amb implicació ambiental que calgui realitzar per a obtenir una adequada integració ambiental de l'obra. Es seguiran els aspectes descrits en els Protocols de Criteris Ambientals d'obra civil de GISA.

La UASPO estudiarà el programa de control i vigilància ambiental de les obres, fent èmfasi en les següents activitats:

- Control i vigilància del abalisament.
- Control i Vigilància per la Protecció de la qualitat de l'aire.
- Control i vigilància sobre l'excavació i acopi de la terra vegetal.
- Control i vigilància de l'aplicació d'esmenes orgàniques.
- Control i Vigilància per la Protecció dels sistemes fluvials
- Control i Vigilància per la Protecció davant de la contaminació d'aigües i terres.
- Control i vigilància per la Protecció de la fauna.
- Control i vigilància durant el estesa de la terra vegetal.
- Control i vigilància durant les plantacions.
- Control i vigilància de les hidrosembres.
- Control i vigilància durant la instal·lació dels dispositius anti-soroll.

### 13.2. Operacions prèvies a la iniciació de les obres

- Seguiment de les llicències i autoritzacions necessàries, dels ens i organismes afectats.
- Establiment de les oficines i mitjans de desplaçament i comunicacions en l'obra.
- Concreció amb GISA i la Direcció d'Obra i Contractista de les organitzacions d'uns i altres per l'execució de l'obra, facultats dels membres d'aquestes organitzacions, qüestions que han de ser objecte d'informació sistemàtica, mitjans per dur a terme aquestes informacions, documentació de suport de dades, etc.
- Contacte amb la Direcció d'Obra i Contractista per la comprovació del replantejament i establiment de l'Acta.
- Participació en les actes prèvies d'expropiacions i en el lliurament a la Direcció d'Obra i Contractista dels terrenys necessaris per a l'execució de les obres.
- Participació a la formulació, si s'escau, entre GISA i la Direcció d'Obra i Contractista, de l'Acta i compromisos sobre la modificació de serveis que, d'acord amb el contracte, no li corresponguessin a la Direcció d'Obra i Contractista.
- Constitució de l'EQUIP RESPONSABLE DE CONTROL DE QUALITAT, d'acord amb el model d'ACTA inclòs en el Manual de Procediment de Control de Qualitat d'aplicació a les obres de GISA en fase d'execució.
- Participació i supervisió del Pla de Vigilància Ambiental, adequant-se a la Declaració d'Impacte Ambiental i segons els criteris establerts al Manual de l'assistència ambiental d'obra civil de GISA.
- Establiment del Pla de complement a l'autocontrol de qualitat.
- Concreció, amb el laboratori encarregat de l'Autocontrol de la Direcció d'Obra i Contractista i el del Contrast, adjudicat per GISA, de la sistemàtica de la presa de mostres, execució d'assaigs i comunicació de resultats, amb la finalitat d'optimitzar el funcionament del control durant l'execució de les obres i disposar d'una informació estructurada que permeti les consultes posteriors i els resums EDC.
- Designació per part de l'empresa Concessionària del coordinador en matèria de Seguretat i Salut en fase d'execució, i aprovació del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra, conforme al Reial Decret 1627/1997 de 24 d'Octubre. Derivades de les seves obligacions, les responsabilitats dels coordinadors solen ser de tipus civil, encara que a vegades s'exigeixen responsabilitats penals, depenent del sinistre.
- Participació en la formulació de propostes de desviaments de trànsit.

### 13.3. Operacions per a l'execució de l'explanació

- Formulació per la Direcció d'Obra i Contractista d'un programa detallat per cada zona de treball, amb una anticipació no inferior a 7 dies sobre la data d'inici de les actuacions.
- Vetllar per l'autorització de les zones d'apilament de terra vegetal.
- Vetllar per l'autorització dels préstecs i dels abocadors, si s'escau.
- Reconeixement, constància i comprovacions de condicions de les terres proposades com a terraplens i de les terres vegetals apilades.
- Reconeixement, constància i comprovacions de l'execució de terraplens (superfície d'assentament, terres utilitzades, compactació).
- Reconeixement, constància i comprovació de la geometria de desmunts i terraplens.
- Reconeixement, constància i comprovacions de les característiques geomètriques de la superfície preparada.
- Reconeixement, constància i comprovacions de les condicions de l'esplanada preparada (compactació, i mòdul amb placa).

### 13.4. Operacions per a l'execució d'obres de drenatge, murs i obres de fàbrica

- Comprovació de la geometria de l'obra a construir i del terreny de fonaments, i formulació, si s'escau, de plans de detall d'execució.
- Replantejament definitiu de fonaments; formulació per cadascun dels documents de constància formal de reconeixement previ al seu rebliment i, pels elements de cementació profunda, de la documentació que doni constància de les dades de la seva execució.
- Replantejament d'alçats de les distintes parts de les obres; execució dels encofrats i col·locació d'armadures de les parts de formigó armat i pre-tensat i formulació, per cadascuna d'elles, del document de constància formal del reconeixement previ a la col·locació del formigó i, en les de formigó post-tesat, de la documentació que doni constància de les dades de tesat a injecció; col·locació de les peces de formigó prefabricat, metàl·liques, etc.

- Comprovació geomètrica de les parts d'obra que es vagin executant i establiment de les relacions comparatives de la definició geomètrica de projecte i resultats de la comprovació de les distintes parts.
- Reconeixement i anàlisi de la informació dels jaciments de granulats usats pels formigons, així com de les instal·lacions per manufactura, transport, emmagatzematge, etc., dels altres materials (ciment, acer, prefabricats de formigó, suports, juntes, etc.). Comprovació de condicions.
- Reconeixement, constància i comprovacions dels materials, funcionament i producte subministrat per les plantes de formigó.
- Reconeixement, constància i comprovació de la col·locació del formigó en obra i dels formigons executats.
- Proves de càrrega en els casos previstos en projecte o prescrits per comprovació de condicions.
- Control estricte dels reblerts dels trasdosos dels estreps i de l'execució dels junts de dilatació en paviments, entre d'altres aspectes destacables.

### 13.5. Operacions per l'execució de capes granulars del ferm

- Formulació de la Direcció d'Obra i Contractista d'un programa detallat per cada zona de treball.
- Reconeixement i informe sobre els jaciments de materials.
- Reconeixement, comprovacions, correccions si s'escauen i constància de les condicions de superfície de l'esplanada.
- Extensió i compactació de tot-ú natural, comprovació de condicions geomètriques, de compactació i mòduls amb placa.
- Comprovació geomètrica de les capes de sòl ciment esteses i compactades.
- Presa de mostres i determinació de densitat en les capes esteses.
- Controls dels mòduls de deformació amb plaques de càrrega i deflectògraf d'impacte.

### 13.6. Operacions per a l'execució de fermos bituminosos

- Formulació per part de la Direcció d'Obra i Contractista d'un programa detallat per cada zona de treball, (que pot referir-se pel que fa a materials, mitjans i metodologia, a programes de zones fetes anteriorment). Estudi del programa i observacions a la Direcció d'Obra i Contractista, si s'escauen.
- Reconeixement i informe sobre els jaciments de granulats, els centres de subministrament de lligants i les plantes de fabricació d'aglomerat que es pensa utilitzar.
- Fixació de les fórmules de treball.
- Reconeixement, comprovacions, correccions si s'escauen, i constància de condicions de la superfície del sòl ciment.
- Replantejament i establiment dels dispositius d'anivellament automàtic de la primera o de les primeres capes a estendre.
- Establiment de la informació de granulats i lligant a la planta de fabricació d'aglomerat i de lligant per recs d'adherència en l'obra.
- Comprovació de condicions sistemàtiques del compliment de condicions de les mescles seques, mescles aglomerades, percentatges de betum, temperatura etc., a la planta de fabricació d'aglomerat, i establiment de la informació.
- Transport de l'aglomerat a l'obra i establiment de la informació.
- Extensió i compactació de l'aglomerat a l'obra i establiment de la informació.
- Comprovació geomètrica de les capes d'aglomerat esteses i piconades.
- Presa de mostres i determinació de densitats i d'adherències entre capes de les capes d'aglomerat compactat.
- Controls dels mòduls de deformació amb deflectògraf d'impacte.

### 13.7. Operacions per a l'execució de les obres de drenatge i acabat superficials

- Formulació per part de la Direcció d'Obra i Contractista d'un programa detallat, amb establiment, si s'escau, de plans de detall d'execució, incloent la totalitat d'obres de drenatge i acabat superficials que, un cop s'hagin executat els fermos bituminosos, quedin per fer a cada zona de treball per rematar la plataforma (a excepció dels sembrats i plantacions).
-

- Replantejament i execució de les obres per la Direcció d'Obra i Contractista amb els detalls programats o prescrits, amb constància i les comprovacions que corresponguin.
- Revisió per la UASPO de l'execució i de les obres executades, amb anàlisi de les comprovacions efectuades i l'execució dels contrastos que estimi convenient prèviament a la seva acceptació.

### 13.8. Operacions per a la instal·lació d'equipaments de senyalització i seguretat vial

- Establiment per la Direcció d'Obra i Contractista del programa de detall per l'execució dels distints elements: marques vials, senyals, barreres de seguretat, barana de tancament. Estudi per la UASPO i realització de les observacions al Director d'Obra i Contractista.
- Replantejament per la Direcció d'Obra i Contractista de la situació dels elements a instal·lar, seguint els criteris o punts concrets de situació que estableixi la UASPO, consultant GISA.
- Subministrament i establiment dels elements, amb comprovacions i metodologia de treball que corresponguin i amb revisió de les dades i dels treballs per part de la UASPO.

### 13.9. Operacions per l'execució de les mesures correctores d'impacte ambiental i compliment del Pla de medi ambient

- Establiment per la Direcció d'Obra i Contractista del programa de detall per l'execució dels distints elements: millora de la terra vegetal, estesa de la terra vegetal, plantacions, hidrosembres i manteniment. Estudi per la UASPO i realització de les observacions al Director d'Obra i Contractista.
- Supervisió i seguiment de l'execució de l'estesa de terra vegetal, controlant l'espessor, l'estesa i l'esmena.
- Verificació de les analítiques de la qualitat de les terres vegetals
- Inspecció i control de les plantes, procedència, subministrament i acopis temporals de plantes de viver.
- Inspecció i control de la plantació i dels recs de plantació i manteniment durant els primers anys de la plantació.
- Verificació de les hidrosembres segons les especificacions establertes en els plecs.
- Comprovació del recobriments de les hidrosembres segons els llistats de qualitat establerts. Supervisió del programa de manteniment de les plantacions i hidrosembres, ajustant-se als criteris de manteniment establerts per GISA als Protocols, en quant al rec de les plantacions, reposició de plantes i resembres, segues, adobs i tractaments específics de la plantació i sembra.
- Supervisió de l'Estudi acústic de detall adaptat a l'obra executada i seguiment de l'execució dels apantallaments projectats.

### 13.10. Control de qualitat (Autocontrol i contrast)

- Supervisió i seguiment de l'execució del Pla d'Autocontrol, intervenint conjuntament amb la Direcció d'Obra i Contractista, en l'encàrrec dels assaigs i comprovant la recepció en termini, dels seus resultats.
- Verificació del compliment de les condicions d'acceptació plantejades al pla de control de qualitat i comprovació de les dades de localització i presa de mostra, per una correcta correlació del resultat amb l'element d'obra corresponent.
- En termes similars, Definició, Supervisió i seguiment de les proves de contrast que GISA o en el seu cas la UASPO estimi oportú.
- Acceptació de les obres, en forma parcial i total, d'acord amb el control de materials, de geometria i d'execució dut a terme, informant puntualment a GISA i a la Direcció d'Obra i Contractista, en especial, de les incidències esdevingudes i la forma de solucionar-les.

### 13.11. Operacions a realitzar al final de les obres

- Comprovació de les obres. Abans de la posada en servei, es realitzarà una revisió de les obres i es signarà l'acta de comprovació de les obres.
- Verificació de la retirada de totes les instal·lacions, equipaments, materials sobrers, etc., per part de la Direcció d'Obra i Contractista i neteja i restitució de condicions, a tota la zona d'obres de l'entorn que hagués resultat afectat.

- Supervisió a la finalització de les obres del Projecte "Estat de Dimensions i de Característiques de l'obra executada (EDC)", que s'haurà estat elaborant durant l'execució de l'obra.

#### **14. LA REGULACIÓ DE L'ESTABLIMENT I COMUNICACIÓ D'INFORMACIÓ ENTRE LA UASPO I LA DIRECCIÓ D'OBRA I CONTRACTISTA**

L'establiment de les instruccions i normatives entre la UASPO, i la Direcció d'Obra i Contractista per tal de regular i normalitzar les relacions i l'establiment i comparació d'informació, es durà a terme en la línia d'allò que, respecte a aquests temes, s'inclou en el present apartat o capítol de la Fase 2 del Plec (Supervisió de l'Execució de les Obres).

##### **14.1. Assignació de facultats per a les relacions UASPO – Direcció d'Obra – Contractista**

La UASPO sol·licitarà de la Direcció d'Obra i Contractista la seva organització per a l'execució de l'obra amb els noms i cognoms del personal que té assignat a la mateixa, i la funció i la responsabilitat de cada un d'ells. Seguidament li comunicarà la seva pròpia organització, també amb noms i cognoms i funcions assignades. Establirà una relació (sempre actualitzable) de les operacions de projecte, programació, execució, seguiment i control de l'obra, i designarà, per a cada una d'elles les persones que tindrien responsabilitat directa com a UASPO, fent que la Direcció d'Obra i Contractista comuniqui les que tindran per la seva part per a cada una de les operacions i donant-li oportunitat de complementar o fer observacions sobre les operacions previstes. A la relació de la Direcció d'Obra i Contractista hi seguirà una acceptació de la UASPO, que pot ser modificada per aquesta en qualsevol moment.

L'organització de la UASPO i Direcció d'Obra i Contractista i assignació de responsabilitats haurà de ser coneguda pel personal d'una i altra organització.

La Direcció d'Obra i el contractista tenen l'obligació de tenir permanentment informada a la UASPO del desenvolupament de l'obra i de qualsevol tipus d' incidència, fent-li arribar la documentació necessària pel desenvolupament d'aquest seguiment.

##### **14.2. Relacions formals de caràcter general**

Les relacions formals de caràcter general es faran sempre entre el Coordinador de la UASPO i el Director d'Obra i el Cap d'Obra del Contractista, podent intervenir-hi sense ostentar les seves responsabilitats, personal a les ordres d'un o l'altre.

Es contempen dos mitjans de documentació de constància: Actes de reunions i Correspondència. Les reunions formals es portaran a terme per convocatòria de la UASPO (a iniciativa pròpia o a requeriment del Director d'Obra i el Cap d'Obra del Contractista que haurà de ser atesa o rebutjada amb motiu) en la qual hi consti l'ordre del dia i per a la qual, entre els presents, es nomena un Secretari, acceptat pel Director d'Obra i el Cap d'Obra del Contractista, essent sempre President el Director d'Obra; l'Acta, redactada pel Secretari, un cop sigui conformada pel President, serà conformada o reparada pel Cap de la Supervisió d'Obra i el Cap d'Obra del Contractista, després de la celebració de la reunió. La correspondència serà només establerta entre el Director d'Obra, el Cap d'Obra del Contractista i el Cap de la Supervisió, tot signant-se sempre el duplicat com a justificant de recepció. Es recomana a la UASPO, aconseguir una gran claredat en l'exposició dels problemes tractats i manifestacions, compromisos de les parts, i aportar una documentació completa justificativa dels fets.

##### **14.3. Establiment de documentació formal de constància de dades**

En els Plecs del contracte i en alguns apartats d'aquesta Fase 2 del present Plec, es relacionen alguns casos en els que s'ha de formular documentació formal de constància de dades, la relació dels quals no és limitant.

Aquesta documentació, amb els formats establerts o acceptats per la UASPO es formularà i firmarà per duplicat per personal de la Direcció d'Obra i Contractista i de la UASPO que tinguin assignades facultats en l'obra a la qual es refereixen les dades i que hagin participat en la recollida d'aquestes. No serà necessari remissió formal dels documents ja que el responsable de cada part donarà curs a la còpia que li correspongui.

#### 14.4. Tramitació d'afers diversos

En les relacions entre la Direcció d'Obra i Contractista i la UASPO hi ha una sèrie de qüestions dels tràmits de les quals n'ha de quedar constància, com ara poden ser:

- Requeriment i presentació d'actualitzacions de programes de treball.
- Acceptació o esmenes a programes presentats.
- Propostes de la Direcció d'Obra i Contractista de modificacions d'obra a decidir per GISA.
- Comunicació a la Direcció d'Obra i Contractista de modificacions d'obra acordades per GISA.
- Trasllet a la Direcció d'Obra i Contractista de reclamacions de tercers fetes a la UASPO.
- Etc.

Les comunicacions per al tràmit dels diferents afers es portaran a terme establint o acompanyant-les sempre d'un escrit signat pel Director d'Obra i el Cap d'Obra del Contractista o el Coordinador de la UASPO, amb el mateix tractament de la correspondència.

#### 14.5. Relacions informatives per al desenvolupament operatiu de les obres

El desenvolupament operatiu de les obres exigeix una constant relació entre la UASPO i la Direcció d'Obra i Contractista, als diversos nivells de dites organitzacions. En aquesta Fase 2 del Plec es fan referències, recomanacions i transcripcions sobre un gran nombre de casos. Aquestes relacions es faran ordinàriament, entre persones d'una i altra organització que tinguin assignades facultats per tractar el tema al qual es faci referència. En principi, tindran caràcter informal, i, llevat del que fa referència a la preparació de documentació informativa sistemàtica, es materialitzaran verbalment. Si en algun cas, ja sigui la persona de la UASPO o sigui la de la Direcció d'Obra i Contractista, estima oportú deixar constància escrita, ho comunicaran, respectivament, al Coordinador de la UASPO o al Director d'Obra i el Cap d'Obra del Contractista, corresponent a ells mateixos la formulació d'escrits amb la regulació de correspondència per a relacions formals. Es recomana que aquests casos no siguin freqüents ni per part de la UASPO ni per part de la Direcció d'Obra i Contractista.

Sense que la relació sigui limitant, detallem a continuació els casos més freqüents:

- Instruccions de la UASPO al Direcció d'Obra i Contractista per a la formulació de plànols de detall.
- Lliurament de plànols de detall per part de la Direcció d'Obra i Contractista.
- Conformitat o prescripcions als plànols de detall per part de la UASPO.
- Presentació per la Direcció d'Obra i Contractista dels programes de detall per a l'execució de les diferents parts de l'obra, comentari amb la UASPO d'aquests programes, i acceptació, si procedís.
- Comunicacions, per part de la Direcció d'Obra i Contractista de procedències de terres, materials i productes fabricats que pensa utilitzar, maquinària i metodologia de treball per a l'execució, etc. (extrems que ordinàriament s'inclouen en els programes de detall). Comentaris per part de la UASPO del que s'ha previst i acceptació si es donés el cas.
- Comunicació de la UASPO a la Direcció d'Obra i Contractista de les observacions que li plantegin els reconeixements que dugui a terme de l'execució de les obres, subministraments i operacions auxiliars, així com l'anàlisi de les dades d'execució i obra executada.
- Informació sistemàtica diària de la Direcció d'Obra i Contractista a la UASPO, a efectes del coneixement de l'obra per la mateixa Supervisió, d'allò que ha executat durant aquell dia i executarà durant el dia següent, mitjans que dedica a l'execució, subministraments rebuts, operacions auxiliars i d'enginyeria efectuades, dades de control geomètric i de control de condicions preses, resultats d'assaigs rebuts, etc.
- Definició dels lots per al control estadístic de les diverses unitats, establint les codificacions de referència, tant a nivell de localització com de classificació a efectes del seu tractament informàtic.
- Comunicació de la UASPO al Direcció d'Obra i Contractista de les relacions valorades mensuals previstes a fi i efecte de poder tenir en compte les observacions d'aquest abans de formular- les definitivament.
- Comentaris entre la UASPO i la Direcció d'Obra i Contractista en relació amb els mitjans de treball per tal d'aconseguir-ne l'optimització.
- Comentaris entre la UASPO i la Direcció d'Obra i Contractista en relació amb les reclamacions de tercers i efectes sobre el medi ambient, per tal d'aconseguir la màxima simplicitat dels treballs amb una màxima limitació dels efectes.
- Pel que fa referència a la documentació informativa sistemàtica, a continuació s'inclouen recomanacions per tal de regular l'establiment de les més importants.

#### **14.6. Informe diari de realització i previsió de treballs**

Aquest informe es prepararà i lliurarà diàriament per part de la Direcció d'Obra i Contractista a la UASPO preferentment a última hora de cada dia de treball, però, en qualsevol cas, a una hora i circumstàncies a concretar per la UASPO i Direcció d'Obra i Contractista que permetin utilitzar la informació que conté.

En aquest informe, la Direcció d'Obra i Contractista farà constar els talls en els que s'han realitzat treballs durant el dia, amb personal i mitjans assignats i classe i quantitat aproximada del treball realitzat. En el mateix informe, o en un informe similar, s'hi farà constar els talls en què es preveu treballar a l'endemà, assignació de personal i medis a cada un, tipus i quantitats aproximades d'obra que es preveu realitzar.

La UASPO i Direcció d'Obra i Contractista es posaran d'acord pels formats en els que es farà constar aquestes dades. Els informes, després de ser utilitzats per la UASPO per a la confirmació o la modificació de la previsió de les actuacions dels seus equips al dia següent, seran arxivats en un expedient.

#### **14.7. Informe diari de materials i productes elaborats rebuts a l'obra i als centres d'elaboració de productes intermedis**

En aquest informe la Direcció d'Obra i Contractista consignarà els materials i productes elaborats que han entrat el dia anterior a cada tall de l'obra o a cadascun dels centres de producció de productes intermedis per a l'obra (Plantes de formigó, Plantes de fabricació d'aglomerats, Parcs de fabricació de prefabricats, etc.).

De cadascun dels materials s'hi indicarà la partida a la què pertany, la data, la procedència, el número de vehicle que fa el transport, el nom del conductor, la quantitat aproximada, la signatura de la persona que fa la recepció del material, les condicions del material del qual la persona que fa la recepció n'ha de fer reconeixement visual, el punt en que s'aplega o utilitza, els Assaigs realitzats i les mostres recollides per al seu control.

Tota la informació s'establirà amb les designacions que responen a la normalització i codificació per al tractament informàtic que serà facilitada a aquells que hagin de fer constar les dades.

De les cubes de formigó i camions d'aglomerat, o també d'altres subministraments, pot ser d'interès que s'hi acompanyi còpia dels albarans.

#### **14.8. Informe diari de recollida de mostres, resultats d'assaigs "in situ" i resultats d'assaigs de laboratori**

El laboratori d'autocontrol de la Direcció d'Obra i Contractista, procedirà a la presa de mostres per a realitzar els assaigs encarregats, de forma consensuada, per la Direcció d'Obra i Contractista i la UASPO; aquesta haurà d'intervenir doncs, tant a l'hora de decidir els assaigs a realitzar com per a definir amb quin criteri s'han de prendre les mostres.

Amb la periodicitat que s'estableixi per la UASPO, es donaran relacions separades dels albarans de les preses de mostres per cada assaig de control, dels resultats d'assaigs "in situ" realitzats i dels resultats rebuts de Laboratori.

La comunicació dels resultats dels assaigs de laboratori es farà per fax a la Direcció d'Obra i Contractista i a la UASPO, simultàniament, quan se'n disposi. La UASPO comunicarà immediatament a la Gerència de GISA els resultats dels assaigs que no compleixin les especificacions establertes.

Tota la informació estarà redactada i referenciada amb la Normalització i la Codificació establertes per al tractament informàtic de les dades.

### **15. LA REGULACIÓ DE RELACIONS I DE L'ESTABLIMENT I LLIURAMENT D'INFORMACIÓ ENTRE GISA I LA UASPO**

GISA realitza una assignació de facultats a la UASPO per a la gestió del contracte, facultats d'obligat reconeixement per l'altra part contractant (la Direcció d'Obra i Contractista).

D'altra banda, el mateix document estableix que qualsevol modificació de l'obra definida ja sigui en qualitat, preu o terminis és facultat exclusiva de GISA, que d'altra banda podrà conèixer i inspeccionar l'obra en la forma que consideri més convenient i participar directament en la Supervisió de l'Execució de les Obres.

### 15.1. Mitjans de relació GISA – UASPO

La relació GISA–UASPO, excepte en allò que fa referència a la documentació sistemàtica de la informació de seguiment de l'obra a que després es farà referència, seran la relació verbal directa o telefònica, entre la Gerència de GISA de l'obra i la UASPO i la correspondència (ordinàriament per Fax) sempre entre el Coordinador de la UASPO i la Gerència de GISA de l'obra (qualsevol nota, informe, etc., d'un membre de l'equip serà transmès, si procedeix, amb un escrit de remissió del Coordinador de la UASPO).

Per tant, qualsevol afer de tràmit de qüestions de l'obra o relacionades amb ella estarà sempre identificat a través de la correspondència UASPO–GISA. Entre d'altres: les demandes de la Direcció d'Obra i Contractista de formulació d'actualitzacions dels programes de treball, les de modificacions que proposi al Direcció d'Obra i Contractista, les demandes de la Direcció d'Obra i Contractista a GISA, formulades a través de la UASPO i les formulades directament de les quals GISA demani informe a la UASPO, les reclamacions de tercers sobre les que la UASPO estableixi informes, la demanda o concessió de permisos per a l'obra a través de GISA, les comunicacions formals de la UASPO a la Direcció d'Obra i Contractista, les informacions no sistemàtiques facilitades per la UASPO a GISA al seu requeriment o a iniciativa de la primera, etc.

### 15.2. Establiment i remissió de relacions valorades

Amb una freqüència mensual, la UASPO lliurarà a GISA la valoració mensual de l'obra executada.

Aquesta relació valorada estarà formulada d'acord amb la normalització que GISA tingui establerta, i en ella s'hi faran constar els amidaments correctament de cada unitat d'obra que la UASPO estimi realitzades amb els aclariments que corresponguin en aquelles activitats que ho necessitin. Si procedeix, s'inclourà una proposta de retencions a practicar en cas d'incompliment del programa de treballs.

La UASPO, abans de donar per tancada la seva relació valorada, ensenyarà a la Direcció d'Obra i Contractista els amidaments que hi fa constar i, una vegada sentides les seves al·legacions, procedirà al tancament definitiu segons cregui convenient.

Les relacions valorades s'introduiran en un arxiu informatitzat que s'utilitzarà per tal d'establir la informació mensual de seguiment econòmic de l'obra.

### 15.3. Remissió periòdica d'informació mecanitzada

Mensualment, o amb més freqüència si ho demanés GISA, la UASPO remetrà un disquet o transmetrà per mòdem (o un altre sistema que GISA indiqui) la següent informació actualitzada dels seus arxius mecanitzats:

- Índex de correspondència cursada i rebuda.
- Índex dels documents continguts en els expedients d'execució de les obres.
- Arxius complets de presa de mostres, resultats d'assaigs i tractament estadístic associat.
- Dades del seguiment econòmic, de programa d'activitats i de control de qualitat.

La UASPO haurà doncs arxivat la correspondència d'acord amb una estructura d'arxiu que faciliti la seva identificació, formant un fitxer mecanitzat que ressenyi tots els escrits remesos i rebuts ordenat amb l'estructura adoptada. L'índex que inclou el fitxer és el que serà objecte de remissió periòdica a GISA. També es remetraran còpies de les Actes de reunions de la UASPO–Direcció d'Obra i Contractista.

D'altra banda, la UASPO inclourà tota la documentació que es vagi produint de l'execució de l'obra en expedients de cada part de la mateixa i específics de temes determinats. Els documents guardats a cada expedient seran codificats per naturaleses i es numeraran successivament, establint-se un fitxer mecanitzat que ressenyi tots els documents amb la seva

classificació per naturalesa, el número d'ordre, la data, la persona que l'ha establert, etc. El contingut d'aquest fitxer és el que serà objecte de remissió periòdica a GISA.

El conjunt d'aquesta documentació d'Actes, Correspondència i documentació inclosa en els expedients d'Obra, queda entès que ha de comprendre la totalitat de la documentació produïda o rebuda a l'Obra.

El format de presentació de les dades de control de qualitat serà l'indicat en el "Manual de Procediment de Control de Qualitat d'aplicació a les obres de GISA en fase d'execució".

#### **15.4. Informe mensual sistemàtic de la UASPO a GISA**

Mensualment, la UASPO lliurarà a GISA un informe sistemàtic de l'estat de les obres on l'objectiu del qual serà actualitzar el seguiment mensual de l'evolució de l'obra des del punt de vista de cost, termini i qualitat, i conèixer, a partir d'aquestes dades, la previsió real de cost final de l'obra, la data més provable de finalització i el grau de compliment del Pla d'autocontrol de qualitat i les seves desviacions.

##### **15.4.1. Control de cost i termini**

A continuació es recorden els aspectes més significatius quant a dades a tenir en compte per l'elaboració de l'informe mensual:

- Relació valorada de les obres: el període de valoració se situa entre el dia 16 del mes anterior fins el dia 15 del mes en curs, amb data de valoració l'últim dia del mes en curs. La data límit de lliurament d'aquesta a GISA és el dia 25 del mes en curs.
- Actualització temporal: es realitza l'anàlisi temporal el dia 16 del mes en curs, l'endemà de la data de certificació. Després es passarà l'anàlisi econòmica. Fruit d'aquesta actualització sorgeix l'informe de seguiment i control d'obra a lliurar a GISA abans de final de mes.
- Es convenient actualitzar en primer lloc les dades de seguiment econòmic i amb posterioritat l'actualització temporal.
- Cal revisar la coherència de tota la documentació lliurada a GISA a l'informe mensual de la UASPO.

Recordar que per més detalls respecte a l'elaboració de l'informe podeu consultar el "Manual de procediment TCQ-2000 de control econòmic i temporal" d'aplicació a les obres gestionades per GISA. Cas que no disposeu d'aquest manual adreueu-vos al Departament de Planificació i Control de GISA i se us facilitarà el més aviat possible.

##### **15.4.2. Control de Qualitat**

El procediment d'actualització del Pla d'autocontrol de qualitat es realitza posteriorment al seguiment econòmic de l'obra, ja que són precisament les dades de certificació i desviacions d'amidaments la base d'aquest procés.

A grans trets es tracta de comparar els assaigs realitzats amb els que resulten d'aplicar les freqüències del Pla d'autocontrol sobre els amidaments certificats (l'listat de compliment del pla) i actualitzar les previsions de control a partir dels amidaments estimats en el seguiment econòmic de l'obra. En el "Manual de Procediment de Control de Qualitat d'aplicació a les obres de GISA en fase d'execució", s'explica amb més detall aquest procediment.

L'informe mensual de control de qualitat inclourà:

- Llistes de:
  - Compliment del Pla de Control.
  - Fitxa "RESUM DE SEGUIMENT MENSUAL DEL CONTROL DE QUALITAT A LES OBRES".
- Memòria explicativa de les incidències de control observades i interpretació dels resultats de compliment i desviacions del pla d'autocontrol.

##### **15.4.3. Seguretat i Salut**

- Fitxa "SEGUIMENT MENSUAL DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES".

#### **15.4.4. Informe mediambiental**

L'informe mediambiental inclourà la informació que es defineix en el "Manual de la Direcció Ambiental d'execució d'obres: Obra civil i edificació, MAN-04".

#### **15.5. Estat de dimensions i característiques de l'obra executada**

La UASPO haurà de vetllar per què aquest document, la redacció del qual correspon al Concessionari, tingui característiques de projecte, reflecteixi documentalment totes les comprovacions geomètriques, assaigs i controls efectuats durant l'execució de les obres, i s'elabori d'acord amb el que es disposa en el "PLEC DE PRESCRIPCIONS PER A L'ELABORACIÓ DE L'ESTAT DE DIMENSIONS I DE CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA EXECUTADA (EDC) – Carreteres".

### **16. MITJANS INFORMÀTICS A UTILITZAR**

La gestió de la UASPO s'instrumentarà utilitzant mitjans informàtics i de transmissió de dades per tot allò que faciliti l'execució i control dels treballs que comporta. Amb aquesta finalitat, la UASPO disposarà d'equips adequats i personal competent per a la seva utilització, així com de software d'ús general (processament de textos, base de dades, fulls de càlcul, establiment de gràfics, elaboració i seguiment de pressupostos, programació d'obra i de control de qualitat, topografia i replantejament, etc.).

#### **16.1. Definició geomètrica de les obres**

- La referenciació està sempre en la definició geomètrica en planta i alçat, dels eixos de traçat i per al replantejament en les coordenades (x,y,z) de les bases de replantejament.
- Els programes de càlcul de qualsevol punt de qualsevol capa del paviment a partir dels eixos del traçat i els de definició de qualsevol punt de coordenades definides des de bases de replantejament de coordenades definides hauran de ser aportats per la UASPO.

#### **16.2. Programació i seguiment de l'obra**

La programació i seguiments temporal, econòmic i de control de qualitat de les obres, es realitzarà mitjançant un programari preestablert.

L'esmentat programari, que suporta la Metodologia de Seguiment d'obres de GISA, i el qual la UASPO ha de disposar, així com conèixer el seu funcionament, està format pels mòduls que constitueixen l'aplicació integrada TCQ-2000:

- Pressupostos.
- Planificació.
- Seguiment econòmic.
- Elaboració i Seguiment del Pla de Control de Qualitat (PCQ).

#### **16.3. Elaboració de plànols**

Per l'elaboració de plànols, s'estarà al disposat en el Manual d'Estructuració Informàtica i pdf dels projectes de GISA – Obra Civil.

#### **16.4. Arxiu i procés de dades d'assaig i control d'obra**

Si GISA ho estableix, la UASPO, a través del mòdul Qualitat de la Metodologia TCQ-2000, del qual haurà de disposar, procedirà a tractar i arxivar les dades obtingudes del control de qualitat, lliurant mensualment, en suport informàtic, la informació generada.

#### **16.5. Índexs estructurals classificats i ordenats de correspondència de la UASPO i dels expedients d'execució d'obra**

La UASPO establirà sobre suport informàtic els expressats ÍNDEXS tot lliurant periòdicament a GISA còpies actualitzades.

.....