



INFRAESTRUCTURES.CAT

**PLEC DE PRESCRIPCIONS PER A L'ASSISTÈNCIA TÈCNICA
AL CONTROL DE QUALITAT D'ESTUDIS I PROJECTES**

CARRETERES



CONTROL DE VERSIONS

Versió	Data	Pàgines revisades	Contingut de la modificació
00	22.11.05		Codificació del document
01	03.01.06	Totes	Adequació a l'estructura
02	19.12.06	2, 3, 4, 5, 10, 12, 17, 24, 25, 33, 34, 35	Modificació parcial de l'estructura de fases i règim d'incompatibilitats
03	26.06.08	Totes	Adequació al Sistema Integrat de Gestió (SIG)
04	18.11.09	33 i 34	Clàusula de l'ús del Català en la Contractació Pública (Recomanació 1/2009, de 30 de juliol, del Ple de la Junta Consultiva de Contractació Administrativa)
05	17.09.10	6, 8, 32	No lliurament del PAQ-p a l'ECQP
06	22.05.12	Totes	Adequació a l'estructura del PLP-03v07. Revisió format i nou logo Infraestructures.cat

Preparat: Miguel Torán Gerent de Projectes d'Obra Civil	Revisat: Joan Serratosa Director Divisió d'Obra Civil	Revisat formal: Jordi Joan Rossell Director de Producció	Revisat formal: Gloria Mas Resp. Sistema Integrat de Gestió (RSIG)	Aprovat: Josep Antoni Rosell Director General
Data:	Data:	Data:	Data:	Data:



ÍNDEX

1.- INTRODUCCIÓ.....	4
2.- OBJECTE DE L'ENCÀRREC	4
3.- DIRECCIÓ I AUTORIA DELS TREBALLS	5
3.1.- DIRECCIÓ DELS TREBALLS.....	5
3.2.- AUTORIA DELS TREBALLS	5
4.- PERSONAL, OFICINA I MITJANS A DISPOSAR PEL CONSULTOR	5
4.1.- DESCRIPCIÓ DELS EQUIPS TÈCNICS.....	5
4.2.- OFICINA.....	6
4.3.- MITJANS.....	6
5.- DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS OBJECTE DEL CONTRACTE	6
5.1.- INICI DELS TREBALLS	6
5.2.- DESENVOLUPAMENT DEL CONTROL DE QUALITAT DEL PROJECTE	6
6.- INFORMES DE CONTROL DE QUALITAT DELS PROJECTES	30
6.1.- Comprovació de la incorporació de les esmenes detectades en l'informe de la fase anterior..	30
6.2.- Anàlisi de la documentació lliurada.....	30
7.- TERMINIS DE LES FASES DE CONTROL DE QUALITAT.....	31
8.- DOCUMENTACIÓ I PRESENTACIÓ DELS TREBALLS	31
9.- EXPEDIENT DE CONTROL DE QUALITAT	32
10.- DETECCIÓ DE DISCONFORMITATS	32
11.- PLA D'ASSEGURAMENT DE LA QUALITAT DELS TREBALLS DE CONTROL DE QUALITAT	32

PLP-35v06 Plec de prescripcions per a l'assistència tècnica al control de qualitat d'estudis i projectes de Carreteres**1.- INTRODUCCIÓ**

El present plec de prescripcions, que formarà part del contracte, té la finalitat de descriure els treballs a desenvolupar, i enumerar les matèries que constitueixen el contracte, així com definir les condicions, directrius i criteris tècnics generals que han de servir de base per a la realització dels treballs i concretar la forma de presentació dels documents que el consultor ha de lliurar a Gestió d'Infraestructures, S.A.U. (d'ara endavant INFRAESTRUCTURES.CAT).

2.- OBJECTE DE L'ENCÀRREC

L'objecte del contracte és la prestació de serveis d'assistència tècnica a INFRAESTRUCTURES.CAT per realitzar el seguiment, comprovació i elaboració d'informes de control de qualitat, dels estudis informatius, projectes de traçat, avantprojectes de construcció i explotació i projectes de construcció que s'especifiquen al plec de bases del procediment d'adjudicació.

Per a cadascun dels estudis informatius, projectes de traçat, avantprojectes de construcció i explotació i/o projectes de construcció (**d'ara endavant "projecte" genèricament**), de què consta el contracte d'assistència tècnica, els treballs de control de qualitat es desenvoluparan en quatre fases:

- Fase 1: treballs inicials (validació de l'avanç del traçat i validació de les campanyes de reconeixement i tipologies estructurals)
- Fase 2: proposta de traçat
- Fase 3: maqueta del projecte
- Fase 4: aprovació projecte definitiu

El procediment a seguir per al control de qualitat de cadascun dels projectes es desenvolupa en l'apartat 5 d'aquest plec.

Per a cadascuna de les fases de seguiment, el consultor adjudicatari (d'ara endavant "el consultor") realitzarà un informe per cadascun dels projectes objecte d'examen sobre la seva verificació de que el projecte compleix amb els requisits exigibles de definició i qualitat. Addicionalment, el consultor haurà de redactar un informe final de control de qualitat per a cada projecte que, en el cas de resultar positiu, conclourà el control de qualitat del projecte. Els esmentats informes seran remesos a INFRAESTRUCTURES.CAT, i passaran a formar part de l'expedient de seguiment de projecte. El consultor prestarà la seva assistència a INFRAESTRUCTURES.CAT en quantes reunions tinguin lloc per a la consideració del contingut d'aquests informes.

Així mateix, el consultor, dins del marc de la seva actuació, prestarà l'assistència que li sigui sol·licitada per a cada projecte, a fi 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 consultor assistirà a quantes reunions INFRAESTRUCTURES.CAT consideri necessari.

A l'informe final de control de qualitat, en el cas de projectes constructius, el consultor farà manifestació expressa sobre el compliment de:

- Allò indicat a l'article 123 del Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic i en l'article 18 de la Llei d'Obra Pública 3/2007, de 4 de juliol, relatiu al contingut dels projectes.
- Allò exigint per la legislació vigent en el relatiu a que els projectes han de referir-se necessàriament a obres completes.

D'altra banda, i en el seu cas, el consultor proposarà les prescripcions a complir prèvies a l'execució de les obres i durant l'execució de les mateixes.

PLP-35v06 Plec de prescripcions per a l'assistència tècnica al control de qualitat d'estudis i projectes de Carreteres**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 INFRAESTRUCTURES.CAT.

El personal de INFRAESTRUCTURES.CAT tindrà accés en qualsevol moment a les oficines del consultor, a fi de supervisar la marxa dels treballs. Per poder dur a terme les tasques de seguiment i control, el personal de INFRAESTRUCTURES.CAT 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 INFRAESTRUCTURES.CAT.

INFRAESTRUCTURES.CAT, conjuntament amb el consultor, establirà a l'inici dels treballs el règim de reunions de treball a efectuar amb el personal del consultor així com el seu contingut.

Seràn funcions de INFRAESTRUCTURES.CAT, entre d'altres, les següents:

- Concretar l'encàrrec dels projectes a revisar pel consultor
- Supervisar la realització dels treballs desenvolupats pel consultor, establint i concretant els criteris d'actuació d'acord amb el present plec.
- Aprovar el pla d'actuacions, proposat pel consultor per a la realització del control de qualitat i seguiment.
- Facilitar al consultor, en els terminis assenyalats en el pla, la informació necessària per tal de desenvolupar els treballs objecte de l'encàrrec, a la qual es refereix el present plec.
- Facilitar al consultor credencials i contactes amb organismes oficials.
- Aprovar les factures per a l'abonament dels treballs realitzats pel consultor, d'acord amb el que s'estableix en el contracte.
- Aprovar les oportunes modificacions del present plec i la seva possible incidència en el pressupost i/o termini per a la realització dels informes.

3.2.- AUTORIA DELS TREBALLS

L'autoria dels treballs a realitzar recau en el cap de l'equip de control de qualitat.

El cap de l'equip de control de qualitat serà responsable de la realització dels treballs que es defineixen en el present plec i vetllarà per a què els projectes objecte de control de qualitat compleixin amb els requisits exigibles de definició i qualitat per a la seva aprovació.

Tots els informes i d'altres documents que el consultor realitzi, hauran de ser signats pel Cap de l'equip de Control de Qualitat, i hauran de contenir el nom dels tècnics responsables del control de cadascuna de les àrees.

4.- PERSONAL, OFICINA I MITJANS A DISPOSAR PEL CONSULTOR**4.1.- DESCRIPCIÓ DELS EQUIPS TÈCNICS**

El personal que haurà de formar part de l'equip del Consultor, serà el presentat en la seva oferta.

INFRAESTRUCTURES.CAT valorarà lliurement la idoneïtat de les persones assignades als treballs de control de qualitat dels projectes i podrà exigir, quan ho consideri oportú, la substitució de part o de la totalitat del personal assignat a al control de qualitat dels projectes, i el consultor haurà d'acceptar i complir aquesta substitució en el termini de les dues setmanes següents a la comunicació feta per INFRAESTRUCTURES.CAT.

Qualsevol canvi de l'equip respecte a allò ofertat en el moment de la licitació haurà de ser per assolir un nivell professional igual o superior a l'anterior, i haurà d'ésser comunicat i acceptat expressament i per escrit per INFRAESTRUCTURES.CAT.

PLP-35v06 Plec de prescripcions per a l'assistència tècnica al control de qualitat d'estudis i projectes de Carreteres**4.2.- OFICINA**

Per a la realització dels treballs, el consultor haurà de disposar d'una oficina durant tot el període de desenvolupament de les feines encarregades. Aquest seguiment i control també es podrà efectuar a la seu de INFRAESTRUCTURES.CAT sense que aquest fet suposi cap mena d'alteració de les condicions econòmiques del contracte.

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, perifèrics recomanats per a l'intercanvi d'informació i les aplicacions informàtiques de la metodologia TCQ2000 adoptada per INFRAESTRUCTURES.CAT.

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 INFRAESTRUCTURES.CAT (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).

Dins dels mitjans materials, disposarà dels equips i mitjans informàtics necessaris per al desenvolupament dels treballs encomanats, el quals igualment es faran constar en l'oferta de l'adjudicatari.

Qualsevol variació de recursos respecte als ofertats en el moment de la licitació, ha de servir per a un millor desenvolupament de l'objecte del contracte i ha de ser comunicada i acceptada per INFRAESTRUCTURES.CAT.

5.- DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS OBJECTE DEL CONTRACTE**5.1.- INICI DELS TREBALLS**

INFRAESTRUCTURES.CAT, a l'inici dels treballs, lliurarà la documentació de partida necessària per tal de desenvolupar els treballs de control de qualitat de cada projecte (exemplar complet de l'estudi informatiu precedent, documentació de la seva aprovació després de la Informació Pública, la Declaració d'Impacte Ambiental, l'Ordre d'Estudi, formats interns de INFRAESTRUCTURES.CAT que cal que utilitzi, ...). Així mateix, si s'escau, en facilitarà totes les modificacions i noves versions d'aquesta documentació, per al seu seguiment.

5.2.- DESENVOLUPAMENT DEL CONTROL DE QUALITAT DEL PROJECTE

L'actuació del consultor al llarg del seguiment de cadascun dels projectes enunciats en l'objecte de l'encàrrec s'estructurarà en les quatre fases anteriorment citades.

En cada fase, INFRAESTRUCTURES.CAT li lliurarà la documentació elaborada pel projectista per a la seva comprovació. El consultor analitzarà la documentació que sigui presentada a revisió, comprovant amb caràcter general que és completa, que està prou elaborada, i que compleix, per tant, amb la finalitat per la qual ha estat elaborada.

Prèviament es comprovarà l'existència de tota la documentació exigible, necessària per a la seva anàlisi, requerint la presentació dels documents no aportats.

Es comprovarà que la documentació presentada en suport informàtic, està en els formats que s'especifiquen en el Manual d'Estructuració Informàtica de INFRAESTRUCTURES.CAT (MAN-05). En cadascun dels projectes de què consta el contracte d'assistència tècnica, els objectius de les diferents fases de control de qualitat i els documents que han de ser objecte d'anàlisi són els que es relacionen en el següents apartats, on s'especifica tot allò que ha de ser objecte de control de qualitat en un projecte de construcció. En els casos d'estudis informatius, projectes de traçat i avantprojectes de construcció i explotació, el control de qualitat

PLP-35v06 Plec de prescripcions per a l'assistència tècnica al control de qualitat d'estudis i projectes de Carreteres

s'haurà d'adaptar al continguts propis de cada tipus de treball, en funció d'allò especificat als respectius plecs de prescripcions que siguin d'aplicació.

Així mateix, el consultor prestarà l'assistència que li sigui sol·licitada per a cada projecte, a fi 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 consultor assistirà a quantes reunions INFRAESTRUCTURES.CAT consideri necessari.

5.2.1.- FASE 1: treballs inicials (Validació de l'avanç de traçat i validació de les campanyes de reconeixement i tipologies estructurals)**INTRODUCCIÓ**

Es comprovarà que la documentació presentada corresponent a la FASE 1 compleix els següents objectius:

- Posar de manifest que s'ha analitzat amb profunditat tota la documentació disponible, i que s'han sintetitzat gràficament i per escrit, els elements essencials que condicionaran el desenvolupament del projecte.
- Confirmar que s'ha completat i concretat la informació disponible, mantenint a l'efecte contactes amb els organismes pertinents, realitzant visites detallades al corredor per on està previst que discorri la traça, preparant una documentació gràfica (dibuixos, fotografies, etc.) dels aspectes més rellevants i recopilant quantes dades estiguin disponibles i puguin ser d'interès (característiques de les obres recents executades a l'entorn, problemes geotècnics freqüents a la zona, geometria de les estructures existents en les conques dels rius a l'entorn del corredor, problemàtica ambiental de la zona, etc.).
- Analitzar, en vista de tota la informació disponible, la traça seleccionada a l'Estudi Informatiu (si és el cas), per identificar dificultats en el seu desenvolupament i/o millores possibles que seran objecte d'estudi detallat posterior.
- Establir la campanya de presa de les dades complementàries (geologia, geotècnia, trànsit, climatologia, topografia, etc.), que s'utilitzaran en etapes posteriors del projecte.

En aquesta fase, el projectista haurà d'aportar la documentació relativa als punts que segueixen. Aquesta haurà de ser analitzada i verificada per part del consultor, elaborant el corresponent informe de control de qualitat (segons el contingut descrit en l'apartat 6 del present plec), en el qual es recolliran, entre altres, les esmenes que caldrà que el projectista corregeixi a la fase següent. Posteriorment, la documentació i la relació d'esmenes proposada pel consultor seran posats en comú, en una reunió en la que assisteixin el projectista, el consultor, INFRAESTRUCTURES.CAT i el client. Es deixarà constància de les conclusions i els acords que es prenguin en aquesta reunió mitjançant acta. El consultor completarà la relació d'esmenes detectades en la seva revisió amb les convingudes en aquesta reunió, i la lliurarà a INFRAESTRUCTURES.CAT. INFRAESTRUCTURES.CAT farà arribar al projectista el full d'esmenes de la fase 1 per tal que aquest, juntament amb la documentació que lliuri a la fase 2, doni resposta escrita a la consideració o no de cadascuna d'elles.

5.2.1.1.- Antecedents

Es comprovarà integrada tota aquella documentació considerada convenient per tal d'informar de les diferents fases administratives per les que ha discorregut el Projecte fins el moment de la seva redacció. Entre d'altres documents hi hauran de ser: les aprovacions dels estudis i projectes relacionats amb l'objecte de l'encàrrec, la Declaració d'Impacte Ambiental, l'encàrrec o autorització per a la redacció del Projecte i la corresponent ordre d'estudi de la Direcció General de Carreteres.

5.2.1.2.- Annex de Qualitat i Medi Ambient

Es comprovarà que el projectista ha identificat totes les dades de partida del projecte (ordre d'estudi, estudi d'impacte ambiental i declaració d'impacte ambiental, aprovació de l'expedient d'informació pública, etc.).

- Es revisarà que el projectista ha analitzat i justificat aquelles que són d'aplicació per aquesta fase de redacció del projecte.

5.2.1.3.- Estudi de residus de la construcció i demolició

PLP-35v06 Plec de prescripcions per a l'assistència tècnica al control de qualitat d'estudis i projectes de Carreteres

Es revisarà que el contingut d'aquest annex té el grau de concreció adequat per aquesta fase de la redacció del projecte.

5.2.1.4.- Planejament urbanístic, organismes afectats i trànsit**Planejament Urbanístic**

Es comprovarà l'existència i s'analitzarà el contingut de l'apartat referent als plans urbanístics dels Ajuntaments afectats, els Plànols i normes urbanístiques de les zones afectades i la seva incidència en les solucions a adoptar.

Organismes afectats

Es comprovarà la inclusió en la documentació lliurada de la justificació escrita dels contactes mantinguts amb aquells Organismes i Companyies de Servei que puguin estar afectats per l'execució de les obres: Documentació acreditativa i informació gràfica.

Trànsit

Es comprovarà l'existència i s'analitzarà el contingut dels següents punts:

- Anàlisi de trànsit. Antecedents emprats: S'esmentaran els antecedents utilitzats per a la determinació de les dades de trànsit, així com les conclusions principals derivades dels mateixos: nivells de servei, estacionalitat del trànsit, representativitat de l'IPH i categories de trànsit assignat a la via.
- Informació complementària: aforaments i enquestes origen-destí. S'obtindran els registres corresponents a les estacions d'aforament del Departament de Política Territorial i Obres Públiques, del Ministerio de Fomento, i d'altres administracions. S'obtindran també les característiques del trànsit de les vies interceptades, amb objecte de dissenyar correctament les interseccions o enllaços corresponents.
- Representació gràfica de les estacions seleccionades i de les diferents carreteres interceptades, incloent la seva denominació i les poblacions que uneixen entre sí.
- Càlcul de la I.M.D. i de la categoria del trànsit pesant a l'any actual
- Previsió de la demanda futura
- Capacitat i nivells de servei
- Anàlisi d'estacionalitat de trànsit.
- Disseny de interseccions, enllaços i camins de servei. Per a cada intersecció o enllaç, es calcularan els trànsits de cadascun dels moviments possibles, s'analitzaran les diferents alternatives de disseny
- Interseccions amb camins públics i/o vies de trànsit ramader, En general, es procurarà que no existeixi interferència entre el trànsit local, agrícola, ramader, etcètera i el trànsit de la carretera principal

5.2.1.5.- Cartografia i Topografia

Encara que, en principi, INFRAESTRUCTURES.CAT facilitarà el contingut de l'Annex al projectista, aquest haurà d'analitzar i comprovar el seu contingut.

Es revisarà la implantació de les bases de replantejament i l'assignació, en el seu cas, de noves coordenades. Es revisarà que queda assegurada la coordinació dels replantejaments amb els trams contigus de la carretera.

Es comprovarà que s'han descrit els mitjans físics i de càlcul utilitzats i que s'han inclòs les dades obtingudes amb els plànols, croquis i fotografies de la situació de les bases de replantejament que permetin la seva reconstrucció en cas de pèrdua.

PLP-35v06 Plec de prescripcions per a l'assistència tècnica al control de qualitat d'estudis i projectes de Carreteres

5.2.1.6.- Traçat i seccions tipus

Es comprovarà l'existència (i si es dóna el cas, es completarà) el contingut de la següent documentació:

- **Plànols de conjunt** amb les solucions estudiades a l'Estudi Informatiu, si és el cas, en els que es reflecteixin els condicionants essencials (geològics i geotècnics, hidràulics, mediambientals, obres de fàbrica, climàtics, urbanístics, serveis afectats, patrimoni, etc.).
- **Síntesis de l'estudi comparatiu** que va justificar, a l'Estudi Informatiu, si és el cas, l'elecció de la solució aprovada.
- **Anàlisi previ de possibles ajustos de traçat**, representats tots ells en un plànol de conjunt i ortofoto.
- **Planta i perfil longitudinal de les alternatives de traçat estudiades**, en funció dels condicionats geotècnics, ambientals i de disseny en general.
- **Estudi de tipologies d'interseccions i enllaç, anàlisi de capacitat i nivells de servei. Anàlisi comparatiu de les alternatives estudiades.**
- **Planta, perfil longitudinal, perfils transversals i seccions tipus de l'alternativa proposada.**

5.2.1.7.- Túnel i altres obres subterrànies

A partir de les solucions estudiades en l'Estudi Informatiu i l'avanç de traçat, es localitzaran les zones en les que serà necessari projectar túnels i altres obres subterrànies.

S'analitzaran les solucions a adoptar per les esmentades obres, i la necessitat de modificar túnels ja existents, definint els criteris bàsics, seccions tipus i realitzant una avaluació econòmica preliminar.

Es recopilaran els antecedents i la informació prèvia geològica i geotècnica disponible per l'elaboració de la campanya específica. Es determinaran i analitzaran aquelles zones amb requeriment d'un estudi concret, mitjançant reconeixement geotèctic per precisar amb detall les característiques litològiques o estructurals del massís.

5.2.1.8.- Estudi geològic. Preparació de la campanya geotècnica

Geologia

Es comprovarà l'existència i s'analitzarà el contingut de la següent documentació:

- Plànols d'antecedents: Es presentaran els plànols prèviament existents sobre els quals s'haurà marcat la traça inicialment prevista. S'hauran d'incloure els següents tipus:
 - Geològics.- Es presentarà el mapa geològic de Catalunya (escala 1:250.000), complementat per altres plànols geològics de la zona de l'estudi (escala 1:25.000); també s'inclourà la part corresponent al traçat dels plànols geològics de l'Estudi Informatiu.
 - Geotècnics.- Es presentarà el mapa geotèctic a una escala adequada.
 - Hidrogeològics.- Es completarà la informació amb plànols hidrogeològics de la zona (escala 1:25.000).

Investigació geològica de superfície completa, amb perfil longitudinal i dibuix de l'eix inicial del traçat, amb distàncies a l'origen, vessants aproximats de terraplens, ocupació de desmunts, ramals d'enllaços i posició d'estructures

- Esborrany de la geologia general de la zona, incloent l'enquadrament general, estratigrafia, tectònica, geomorfologia i hidrogeologia.
- Descripció a grans trets de la geologia de la traça.
- Caracterització geomecànica dels massissos rocallosos travessats per la traça.
- Anàlisi detallat dels condicionants geològics i geotècnics dels túnels i viaductes previstos en la traça de l'Estudi Informatiu. En els casos que el coneixement aconseguit de l'estudi exhaustiu de la informació existent no sigui suficient per assegurar la viabilitat pràctica, amb costos i terminis raonables, dels túnels i grans viaductes previstos a l'Estudi Informatiu, es realitzarà una campanya específica de treballs de



PLP-35v06 Plec de prescripcions per a l'assistència tècnica al control de qualitat d'estudis i projectes de Carreteres

camp, per concretar la importància dels condicionants del terreny i, consegüentment, poder justificar la traça que es vagi a proposar en la següent Fase.

- Zones concretes que es recomana evitar en el traçat definitiu i zones a investigar de manera especial en la campanya geotècnica.
- Informació sobre obres existents o en execució a la zona: desmunts i terraplens en terrenys similars, túnels de carretera o ferrocarril existents, obres de fàbrica. Sobre això es prepararà una col·lecció de fotografies de les obres i es recopilarà la informació disponible sobre les característiques de talussos, naturalesa i geometria dels fonaments, piles i estreps de les estructures, incidents durant la construcció, zones de desprendiments, esllavissades, etc.

Jaciments, pedreres i préstecs

Es comprovarà l'existència i s'analitzarà el contingut de la següent documentació:

- Còpia del plànol de roques industrials amb la seva corresponent llegenda.
- Avaluació preliminar del balanç de terres segons els temptejos inicials del traçat. Es determinarà la necessitat de préstecs i/o abocadors. S'indicaran quines són les unitats geològiques apropiades per a l'obtenció de terres en cas de caldre.
- Descripció dels jaciments i pedreres recollits en els mapes geològics de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (I.C.C.) i de l'Instituto Geominero de España (I.G.M.E.).
- Altres jaciments i pedreres detectats.
- Assaigs recollits dels jaciments i pedreres en explotació.
- Proposta d'assaigs de contrast en les pedreres i jaciments inventariats.
- Proposta inicial d'utilització de jaciments i pedreres.

Preparació de la campanya geotècnica

Es comprovarà l'existència de la següent documentació:

- Proposta de la campanya de reconeixements:
 - Naturalesa de la investigació en cada localització. Es realitzarà un quadre resum en el qual s'indicaran els desmunts i terraplens existents en el traçat amb referències a la seva posició, longitud i alçada. A cadascun d'ells s'indicaran els reconeixements previstos. En el cas dels préstecs es presentarà una relació amb la seva localització, profunditat d'explotació i reconeixements proposats per al seu estudi.
 - Resum de la investigació de camp que es proposa i justificació de la seva dimensió:
 - Nombre de cales.
 - Nombre de penetracions dinàmiques.
 - Longitud de sondeigs geofísics.
 - Nombre de sondeigs mecànics. Longitud total de sondeigs.
 - Tipus i quantificació de maquinària per a la investigació de camp:
 - Cales.
 - Penetracions dinàmiques.
 - Prospeccions geofísiques.
 - Sondeigs mecànics (tipus d'aparells per a la presa de mostres amb la descripció de les seves característiques: longitud màxima de la mostra que pot extreure, diàmetre de la boca, diàmetre interior, diàmetre exterior de la sabata, angle de l'eina de tall etc.).
 - Localització. Tots els reconeixements proposats es representaran en un plànol de planta i perfil longitudinal.
- Assaigs de laboratori:
 - Pla d'assaigs determinat en funció del tipus de mostra, la naturalesa del terreny i l'objecte de l'anàlisi. S'especificaran els assaigs a realitzar en cada cas i es presentarà un quadre amb les unitats previstes de cada assaig. Els esmentats assaigs s'hauran de realitzar en un laboratori degudament acreditat.



PLP-35v06 Plec de prescripcions per a l'assistència tècnica al control de qualitat d'estudis i projectes de Carreteres

La revisió d'aquesta campanya de reconeixement tindrà com a base la informació geològica i els problemes detectats sobre estabilitat de vessants, fonamentació de reblerts, estabilitat de talussos i naturalesa bàsica dels terrenys provinents de l'excavació, tant per a la formació de reblerts i esplanades com per a la determinació dels mètodes d'excavació. Així mateix, s'haurà de comprovar si la campanya proposada és l'adequada per tenir una idea preliminar, o en algun cas definitiva, sobre la fonamentació de les obres de fàbrica. El consultor podrà proposar, en cas de considerar-ho necessari, contrastar-la mitjançant nous assaigs de laboratori.

La revisió comprendrà, tant els mètodes d'investigació proposats (cales, penetracions dinàmiques, sondeigs geofísics i sondeigs mecànics) com el tipus i naturalesa de les mostres a obtenir.

5.2.1.9.- Climatologia, hidrologia i drenatge

Climatologia

Es comprovarà l'existència i s'analitzarà el contingut de la següent documentació:

- Dades recollides d'estacions climatològiques i publicacions existents, amb revisió crítica de les dades disponibles.
- Estacions seleccionades. Criteris de selecció. Representació gràfica conjunta amb el traçat inicial.
- Elaboració estadística de les dades climatològiques.
- Determinació de pluges per a diferents períodes de retorn. Test de comprovació. Contrast amb els mapes d'isolínies i quadre resum de les precipitacions màximes adoptades per als càlculs posteriors.
- Determinació de dades climàtiques significatives. Determinació de dies aprofitables en l'execució de les obres. Caracterització agroclimàtica de la zona de projecte.

Hidrologia

Es comprovarà l'existència i s'analitzarà el contingut de la següent documentació:

- Recopilació de dades en l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA). Serà necessari en aquesta fase, haver identificat i aconseguit tots els estudis que l'ACA disposi de les conques contingudes a l'àmbit d'estudi fent les consultes pertinents a aquest organisme. En concret es resoldrà si existeixen treballs dins el marc de Planificacions d'Espais Fluvials que poden incloure estudi de cabals, modelitzacions hidràuliques uni o bidimensionals, zonificacions de l'espai fluvial o d'altres.
- Llistats de dades foronòmiques. Pla de situació de les estacions d'aforament amb representació del traçat inicial. Estudi crític de les dades obtingudes.
- Períodes de retorn a considerar en el càlcul de cabals. Justificació.
- Estudi de les conques principals i cabals generats per elles, amb aportació dels plànols justificatius del procés (definició de conques, plànols de conreus, etc.) a l'escala apropiada.
- Anàlisi del comportament hidràulic dels cursos principals amb la determinació prèvia de les dimensions mínimes de les obres de pas corresponents.

Estudi inicial del drenatge

Recopilació de dades:

Es comprovarà l'existència i s'analitzarà el contingut de la següent documentació:

- Resum dels condicionants que afecten la definició del drenatge:
 - Criteris específics de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).
 - Condicionants hidrogeològics.
 - Condicionants mediambientals.
 - Altres condicionants.

Drenatge transversal:

Es comprovarà l'existència i s'analitzarà el contingut dels següents factors:



PLP-35v06 Plec de prescripcions per a l'assistència tècnica al control de qualitat d'estudis i projectes de Carreteres

- Definició de conques secundàries i subconques en plànols a escala convenient, amb extensió, toponímia i corbes de nivell suficients per al seu seguiment.
- Emplaçament de les obres de drenatge. Justificació de la tipologia i criteris d'implantació.
- Càlcul de cabals en les diferents conques i subconques, per als períodes de retorn considerats segons la normativa. Per a cada obra de drenatge transversal, s'hauran de grafiar les cotes d'inundació per a l'avinguda dels 500 anys.
- Precàlcul de seccions transversals i pendent longitudinal de les obres.
- Inventari del drenatge existent. Anàlisi del seu aprofitament. Plànols de detall.
- Inventari de les obres de fàbrica i de pas a l'entorn que poguessin afectar a la definició o justificació de les solucions plantejades.
- Presa de dades de les obres existents a l'entorn, que afectin o siguin afectades pel drenatge que es projecta (cotes d'entrada i sortida, seccions, o qualsevol altre element existent que precisi demolició, modificació o encaix amb l'obra que es projecta).

Drenatge longitudinal:

Es comprovarà l'existència i s'analitzarà el contingut dels següents factors:

- Estudi de cabals unitaris i superfícies vessants als diferents elements.
- Exposició dels criteris bàsics utilitzats per al dimensionament i definició dels diferents elements.
- Predimensionament de tots els elements constituents del drenatge longitudinal.
- Definició en plànols de planta i detalls tipus.

Elements de drenatge singulars:

Es comprovarà l'existència i s'analitzarà el contingut dels següents factors:

- Estudi de la necessitat d'implantació de mesures extraordinàries.
- Predimensionament d'elements singulars.

Estudi hidrològic dels cursos dels rius:

Es comprovarà l'existència i s'analitzarà el contingut de:

- L'estudi del pas de la carretera sobre els cursos naturals (rius i rierols) amb anàlisi de l'obra de pas òptima, sobrelevació i zones d'inundació.

5.2.1.10.- Estudi de tipologies estructurals

Es comprovaran i analitzaran els condicionants que, en general, s'haurien d'haver tingut en compte a l'abordar l'estudi i els criteris per a la seva orientació, i que han d'incloure els següents temes:

- Equip que ha intervingut en la redacció.
- Descripció general del traçat.
- Relació d'estructures.
- Relació i justificació de preus unitaris.
- Passos superiors, inferiors, viaductes i estructures singulars.
 - Criteris bàsics.
 - Seccions tipus.
 - Avaluació econòmica.
 - Descripció de la solució adoptada.
- Proposta d'acabats.
- Resum de tipologies seleccionades.
- Resum de pressupostos.

5.2.1.11.- Anàlisi del pressupost de l'Ordre d'Estudi

Es comprovarà l'existència i s'analitzarà el contingut de la següent documentació:

PLP-35v06 Plec de prescripcions per a l'assistència tècnica al control de qualitat d'estudis i projectes de Carreteres

- Resum dels capítols fonamentals del pressupost estimat per a les obres a l'Estudi Informatiu.
- Anàlisi d'amidaments i preus amb els quals s'ha justificat el pressupost.
- Contrast amb amidaments i preus actualitzats específicament preparats pel Consultor.
- Contrast amb pressupostos d'obres similars executades.
- Anàlisi justificatiu de les possibles desviacions respecte al pressupost de l'Ordre d'Estudi.
- Anàlisi de les possibles desviacions respecte al pressupost de l'Estudi Informatiu o Projecte de Traçat

5.2.2.- FASE 2: Proposta de Traçat

Es comprovarà que la documentació que forma part d'aquest lliurament, juntament amb l'aportada en la FASE 1 anterior, ha de ser la necessària per poder justificar la geometria del traçat de la carretera que es proposa com a definitiu. Per tant, el document essencial serà el que inclou els plànols de planta i perfil longitudinal del tram, dels seus enllaços, dels passos superiors i inferiors, túnels, viaductes i obres de drenatge més significatives.

La geometria proposada per a la carretera ha de ser coherent amb els diferents condicionants existents: funcionals, ambientals, geològics i geotècnics, constructius, econòmics, hidràulics, estètics, urbanístics, legals, etc. Per tant, en la justificació explícita de la proposta ha de quedar clarament i fefaent establert que han estat tinguts en compte tots ells i que el traçat proposat és el que raonadament es considera millor.

En particular, en la selecció del traçat s'hauran tingut en compte l'interès de reduir el nombre i importància de les obres de pas i l'objectiu de reduir el cost de la seva construcció, el que porta així mateix que el procés de construcció sigui el més adequat i, en tot cas, coherent amb els terminis i ritmes d'execució de les obres.

En els apartats següents s'indica la documentació que el projectista haurà d'aportar i que haurà de ser analitzada i verificada per part del consultor.

5.2.2.1.- Compliment de les observacions a la documentació de la FASE 1

El consultor comprovarà que el projectista ha donat resposta a totes les esmenes detectades en la revisió de la documentació de la Fase 1, ja sigui realitzant la correcció oportuna o justificant degudament la no introducció de la correcció. El consultor documentarà en el full d'esmenes la verificació de la resposta donada pel projectista a cadascuna de les esmenes.

5.2.2.2.- Memòria general

Ha d'incloure l'exposició dels antecedents, objecte i solució adoptada degudament justificada, d'acord amb les especificacions del Plec de Prescripcions per a l'assistència tècnica a la redacció de projectes constructius de INFRAESTRUCTURES.CAT – Carreteres (PLP-03).

Es comprovarà que constitueix un document-resum del contingut del projecte, de la lectura de la qual es pot obtenir una idea completa del mateix, desenvolupada després en detall en els Annexos, Plànols i Pressupost.

5.2.2.3.- Annex de Qualitat i Medi Ambient. Identificació de les dades de partida.

Es revisarà que el projectista ha analitzat i justificat aquelles dades de partida del projecte (ordre d'estudi, estudi d'impacte ambiental i declaració d'impacte ambiental, aprovació de l'expedient d'informació pública, etc.) que són d'aplicació per aquesta fase de redacció del projecte.

5.2.2.4.- Estudi de residus de la construcció i demolició

Es revisarà que el contingut d'aquest annex té el grau de concreció adequat per aquesta fase de la redacció del projecte.

5.2.2.5.- Geologia i geotècnia

Estudi geològic definitiu del corredor

PLP-35v06 Plec de prescripcions per a l'assistència tècnica al control de qualitat d'estudis i projectes de Carreteres

Es comprovarà que recull les indicacions de l'informe de la Fase 1 i tota la informació complementària deduïda de les prospeccions realitzades.

Estudi geològic de túnels

Es comprovarà la seva existència i s'analitzarà el contingut de la documentació complementària a la facilitada en la Fase 1, que ha d'incloure:

- Estudi geològic de superfície. Característiques litològiques i estructurals del massís. Formacions amb expansivitat potencial.
- Història geològica de la zona. Activitat tectònica recent. Estimació de tensions residuals.
- Perfil geològic longitudinal. Formacions i contactes observats o suposats, perfils transversals de detall en zones singulars.
- Geologia de les possibles boques de túnels.
- Proposta de zones amb requeriment d'un estudi concret per precisar amb detall les característiques litològiques o estructurals del massís
- Resultats dels treballs de camp que específicament s'hagin hagut de realitzar per delimitar les incerteses respecte a la localització, cost i termini d'execució dels túnels.
- Hidrologia i classificació geomecànica del massís, determinada d'acord amb les característiques de superfície i l'eventual presència d'aigua al nivell de túnel.
- Solucions constructives, amb estimació de costos de construcció.

Estudi geotècnic per als fonaments de piles i estreps d'obres de pas

Es comprovarà l'existència i s'analitzarà el contingut de:

- Representació per a cada un dels passos superiors, inferiors o viaductes a una escala adequada, tant en planta com en alçat, de la informació disponible sobre la naturalesa geològica dels terrenys en els quals es fonamentaran les obres o els seus terraplens d'accés. En els esmentats plànols haurà de representar-se la planta i perfil de la carretera, així com les característiques de les estructures (geometria d'estreps, posició de les piles, tipologia del tauler) que es considerin adequades en coherència amb l'"Estudi previ de tipologies estructurals", que formarà part dels documents que es lliuraran en aquesta Fase, però pendent de la definitiva "Justificació de tipologies estructurals" que es lliuraran en la Fase següent.
- Estimació prèvia a la vista de la naturalesa geològica dels terrenys, dels seus paràmetres geotècnics i establiment de la previsible tipologia dels fonaments.
- Descripció dels problemes que el projectista de les estructures haurà de tenir en consideració i, en el cas que s'haguessin identificat problemes potencials de difícil avaluació amb les dades geològiques disponibles, i realització de treballs de camp específics per delimitar les incerteses i poder estimar amb suficient precisió la localització, la geometria i el cost de les estructures afectades.

Informe geotècnic del corredor

- **Geotècnic dels materials de la traça.** Descripció i caracterització geotècnica de les unitats geotècniques. Per a les unitats geotècniques en roca, es determinarà la seva classificació geomecànica, en funció de la caracterització de la roca matriu i de les seves discontinuïtats, que es relacionarà amb la resistència i deformació del massís. Per a les unitats geotècniques formades per sòls, es determinaran les seves classificacions geotècniques usals, i s'obtiniran els paràmetres de resistència i deformació, a llarg i curt termini, entre d'altres. Tramificació de la traça de projecte segons les unitats geotècniques afectades i en funció de la variabilitat geomecànica del massís si s'escau. Determinació de la agressivitat del medi enfront al formigó segons les especificacions de la EHE en vigor
- **Perfil geotècnic:** Seccions complementàries: cales, penetracions dinàmiques, sondeigs geofísics i la interpretació geològica, i sondeigs mecànics.

PLP-35v06 Plec de prescripcions per a l'assistència tècnica al control de qualitat d'estudis i projectes de Carreteres

- Estudis de desmunts: Classificació i gruixos dels materials provinents de cada desmunt, mètodes d'excavació, estabilitat i presència d'aigües; mesures especials de sosteniment, murs i ancoratges, mesures especials de protecció de la via (malles, bermes i cunetons), hipòtesis d'empenta, càlcul; mesures especials de drenatge; talussos recomanats, tractament de desmunt; fons d'excavació: caracterització i tractament.
- Estudis de reblerts: Caracterització del fonament i de la superfície d'assentament en cada reblert; formació del reblert; estabilitat, paràmetres geotècnics del reblert compactat, càlcul; assentaments i la seva evolució en el temps.
- Excavabilitat dels material: forma d'excavació (voladura, ripat, tot-ú, etc.). determinació de la forquilla de percentatges de roca no excavable per mitjans mecànics en funció de la potència dels mitjans d'excavació emprats pel contractista. Nivells o gruixos dels diferents horitzons.
- Aprofitament de materials i sanejaments: Determinació de l'ocupació dels materials excavats en la formació de terraplens (nucli, coronació o esplanada) així com de la necessitat, en el seu cas, de realitzar aplegaments intermedis, per a la utilització del material excavat al lloc previst del reblert. Tramificació de la traça segons la presència i gruix de terres vegetals i/o materials amb la necessitat de sanejament.
- Estudi hidrogeològic: Mitjançant el reconeixement hídric de camp necessari, contemplarà la identificació d'aqüífers, l'evolució dels nivells freàtics, la determinació dels paràmetres hidràulics de les diferents unitats geotècniques, un inventari de fonts, brolladors i pous, l'agressivitat de l'aigua i s'establiran les dificultats d'execució de l'obra segons la interacció amb el medi hídric, tant des del punt de vista d'afectació hídrica com per conseqüències per a l'obra.
- Balanç de terres:. Determinació del caràcter excedentari o deficitari en terres de l'obra, aplicant els coeficients de pas i esponjament, donant pas a la concreció de les necessitats de préstecs i abocadors.
- Estudis de jaciments, pedreres i préstecs: Localització i tipus de material, investigació realitzada, croquis final delimitat, volum explotable i utilització. La selecció de les parcel·les de nous préstecs i del abocadors estarà d'acord amb els criteris ambientals, de planejament, usos del sòl i de funcionalitat.
- Esplanada: Característiques de l'esplanada, volum requerit, procedència, assaigs i volum disponible.
- Per a cada càlcul concret, s'hauran de justificar i indicar el mètode de càlcul, les hipòtesis aplicades, els coeficients de seguretat adoptats, les dades de partida i els resultats obtinguts

El Consultor revisarà la campanya executada i la seva adequació, tant amb el Pla establert en la FASE 1 com si, com a resultat de la pròpia campanya, han sorgit nous aspectes a estudiar i si aquests ho han estat o no. En tot cas inclourà en el seu informe la seva apreciació del grau que els objectius de l'estudi geotècnic del corredor han estat complerts.

Es presentaran les especificacions i recomanacions sobre fonamentacions, desmunts i reblerts, i d'altres aspectes que es considerin oportuns, com el tractament de terrenys col·lapsables o expansius, o d'altres aspectes.

Els resultats dels assaigs de laboratori que puguin oferir dubtes en la seva interpretació, es contrastaran sota la seva inspecció directa, amb les dades obtingudes d'altres assaigs a realitzar sobre les mostres, conservades en caixes, dels testimonis extrets en els sondeigs que hauran d'haver estat guardats.

PLP-35v06 Plec de prescripcions per a l'assistència tècnica al control de qualitat d'estudis i projectes de Carreteres

Es revisarà sistemàticament que s'han estudiat els següents aspectes:

- Caracterització geotècnica dels materials procedents de l'excavació, forma d'excavació (voladura, ripat, tot-ú, etc.). Nivells o gruixos dels diferents horitzons. Determinació de l'ocupació dels materials excavats en la formació de terraplens (nucli, coronació o esplanada) així com de la necessitat, en el seu cas, de realitzar aplegaments intermedis, per a la utilització del material excavat al lloc previst del reblert.
- Estabilitat de talussos i talussos escollits, d'acord amb la composició prevista i les mesures a adoptar per a la conservació i/o aquells que es dedueixin de l'Estudi d'Impacte Ambiental.
- En el cas de talussos en roca, es comprovarà que s'han pres prou mesures de plans de discontinuïtat per poder determinar les que caracteritzen el massís, i que han estat estudiats els mètodes d'excavació per produir dimensions compatibles amb els quals per a la formació, en el seu cas de pedraplens, s'exigeixin en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a l'execució de l'obra.
- Comprovació que s'han estudiat i definit els coeficients de pas de desmunt a terraplè, per a la realització de l'oportú diagrama de masses.
- En aquells terraplens que ho precisin, bé sigui per la seva alçada i la naturalesa del fonament o per la del material utilitzat en la seva execució, el Consultor comprovarà que s'han estudiat els assentaments i el temps que es produiran, així com el grau de consolidació necessari a assolir abans d'executar el ferm i la seva incidència en el pla d'obra. En el seu cas, comprovarà que s'han estudiat les mesures necessàries per disminuir i/o accelerar els assentaments. També verificarà, cas de caldre, si s'han adoptat tècniques especials en l'execució del reblert.

En el cas de terraplens d'accés a obres de fàbrica que, per la naturalesa dels terrenys, hagin de ser pilotades, el Consultor verificarà que s'ha estudiat la interacció terraplè-estructura.

El Consultor comprovarà que han estat estudiats els fons d'excavació dels desmunts i determinada la quantitat i tipus d'esplanada a utilitzar, concordant amb el ferm que es projecta.

Així mateix, revisarà, que ha estat estudiada la procedència de l'esmentat material i la necessitat d'aplegament intermedi (amb el corresponent estudi de costos), cas que part del volum del préstec, així com que s'ha determinat la forma d'explotació del mateix.

Campanya geotècnica per a l'estudi de fonamentacions i túnels

Es comprovarà l'existència i s'analitzarà el contingut de la següent documentació:

- La proposta de campanya geotècnica representada sobre els plànols a incloure en l'"Avanç de l'estudi geològic per als fonaments i estreps d'estructures".
- La campanya geotècnica per als túnels representada sobre plànols de planta i perfil longitudinal del túnel i el seu entorn, reproduint amb claredat i eficàcia les dades geològiques disponibles més significatives, de manera que resulti patent que la campanya proposada permeti, en primer lloc, confirmar la posició dels túnels o, en cas contrari, justificar altres traçats millors; en segon lloc, precisar els paràmetres que permetran la definició del procés constructiu, el dimensionament de les obres, l'avaluació del termini per a la seva execució i l'estimació del cost de les obres.

Les dades concretes a examinar seran les següents:

- Naturalesa de la investigació de cada estructura. Localització: cales, penetracions dinàmiques, sondeigs mecànics.
- Es comprovarà que en funció de la investigació realitzada, s'ha confirmat el traçat dels túnels, definit el mètode de perforació i les càrregues a considerar en el càlcul dels revestiments, si aquests són necessaris, i concretat la possibilitat d'aparició de surgències d'aigua i la seva incidència en el túnel.
- Cronograma per a l'execució dels treballs de camp i laboratori, amb detall de les persones que dirigeixen la campanya i realitzen la descripció de camp.

En organitzar la realització dels treballs de camp i assaigs de laboratori, s'haurà d'haver tingut present que un conjunt d'ells hauran d'estar executats i els resultats disponibles per poder justificar les tipologies de les estructures i les característiques definitives dels túnels. Per això, s'hauran d'haver seleccionat, per a la seva execució immediata, aquells treballs i assaigs que aportin les dades imprescindibles per tal

PLP-35v06 Plec de prescripcions per a l'assistència tècnica al control de qualitat d'estudis i projectes de Carreteres

finalitat. La resta dels treballs de camp i assaigs de laboratori serviran per confirmar la naturalesa dels terrenys i per precisar els paràmetres geotècnics que s'utilitzaran en la definició de les fonamentacions de les obres de pas i les dimensions constructives en els túnels.

5.2.2.6.- Traçat i seccions tipus

Es comprovarà que la justificació i definició de la solució de traçat escollida ha inclòs la consideració en profunditat dels següents temes:

- Definició de paràmetres i criteris de disseny del traçat definitiu.
- Planta i perfil longitudinal de les alternatives parcials o ajustos estudiats.
- Traçat definitiu: plànols de planta i perfil longitudinal. Condicionants geotècnics. Es tindrà en compte la localització i valoració dels serveis afectats en l'optimització del traçat
- Estudi de visibilitat en funció de la necessitat d'aclarides laterals i de la implantació de barreres de seguretat.
- Estudi de solucions per als enllaços.
- Tipologia dels enllaços seleccionats. Planta i alçat.
- Estudi de mitjana. Justificació tècnica i econòmica.
- Voreres. Bermes. Justificació.
- Nivells de servei. Necessitat d'ampliació futura. Carrils addicionals.
- Definició de la geometria de les diferents seccions tipus a utilitzar en el projecte.
- Anàlisi de la geometria en cas d'ampliació futura.
- Estudi de transicions entre diferents seccions tipus.
- En el cas d'autovies o autopistes justificació de l'ample de mitjana. Visibilitat. Sistemes de contenció.

En aquest apartat es comprovarà que en les diferents seccions tipus de 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 a instal·lar els diferents elements de senyalització vertical, abalisament i defenses.

A fi que el projecte tingui el caràcter d'obra completa, si és necessari, es comprovarà l'existència de la connexió provisional (nus) del tram projectat amb les carreteres existents. Es dedicarà especial atenció a la comprovació de la correcta connexió del tram amb els trams contigus existents o en projecte, del mateix itinerari.

-

5.2.2.7.- Ferms i paviments

El Consultor comprovarà que s'han dissenyat i justificat les seccions tipus, així com la correcta coordinació entre les capes de ferm i els elements de drenatge longitudinal, tant superficial com profund. Així mateix comprovarà que s'ha estudiat, degudament, la manera d'execució dels diferents elements que formen part de les esmentades seccions tipus.

Es comprovarà que ha estat realitzat l'estudi tècnic i econòmic del ferm, conjuntament amb l'esplanada, i que les seccions adoptades compleixen l'Ordre Circular 10/2002 sobre seccions de ferm i capes estructurals de ferms, així com que, en el cas de caldre el reforç del ferm existent, s'ha dut a terme la investigació, tramificació i caracterització d'aquesta, i que el reforç s'ha determinat d'acord amb la Instrucció 6.3- I.C.

L'estudi corresponent haurà d'haver tingut en consideració els següents factors:

- Categoria de trànsit i esplanades.
- Seccions estudiades: valoració tècnica i econòmica.



PLP-35v06 Plec de prescripcions per a l'assistència tècnica al control de qualitat d'estudis i projectes de Carreteres

- Altres factors que s'han de tenir en compte: disponibilitat de materials, homogeneïtat entre trams contigus, etc.
- Descripció de la solució escollida: tronc, ramals, carretera, camins i vies de servei.
- Fers en les estructures i túnels.

5.2.2.8.- Moviment de terres

Es comprovarà el diagrama de masses corresponent a la solució escollida, amb justificació expressa dels seus condicionants:

- Procés d'obtenció de les cubicacions i base de dades emprades.
- Coeficient de majoració per compensar els errors deguts a la cartografia.
- Classificació de les excavacions
- Balanç de terres
- Procediments d'excavació i destí dels materials procedents de la mateixa. Coeficients de pas i esponjament.
- Localització d'abocadors i préstecs, Distàncies mitjanes de transport.
- Temptejos realitzats per a l'optimització.
- Diagrama de masses definitiu.

5.2.2.9.- Drenatge

Drenatge transversal

Es comprovarà que l'estudi definitiu del drenatge transversal ha considerat, de manera correcta les qüestions següents:

- Actualització del càlcul de cabals i comprovació específica de que s'ha considerat la informació continguda als Espais de Planificació Fluvial emesos per l'ACA, si escau.
- Càlcul de les profunditats de soscavació, general i localitzada, i de les zones d'inundació per a l'avinguda de projecte, en els passos sobre cursos naturals. Estudi de revestiments i mesures protectores.
- Dimensionament hidràulic de les obres de drenatge transversal (O.D.T.) i els seus elements auxiliars (endegaments, brocs, etc.), erosions i aterraments. Revestiments, donant garantia al compliment exhaustiu i detallat per cada ODT de totes les recomanacions que ACA emet als seus documents tècnics en funció del cabal a desguassar.
- Plànols de plantes definitives i perfils longitudinals de cadascuna de les O.D.T., d'acord amb la topografia de detall, que haurà de quedar reflectida en els citats plànols.
- Replantejament del drenatge transversal.

Drenatge longitudinal, superficial i profund

Es comprovarà que han estat objecte de consideració els següents punts:

- Determinació del cabal a evacuar entre arquetes o punts de sortida de la cuneta.
- Determinació de les capacitats dels elements d'evacuació, amb especificació de calats, cabals i velocitats resultants.
- Estimació dels cabals a evacuar pel drenatge profund.
- Capacitat dels elements de drenatge profund.

PLP-35v06 Plec de prescripcions per a l'assistència tècnica al control de qualitat d'estudis i projectes de Carreteres

- Plànols de drenatge longitudinal: planta i perfils longitudinals necessaris.
- Plànols de detall d'elements i les seves connexions.
- Replantejament d'elements la qual localització no es dedueixi directament del replantejament general de l'obra.

Elements de drenatge singulars

Es comprovarà que l'estudi inclou els següents aspectes:

- Dimensionament i definició en planta i alçat dels mateixos.
- Replantejament.
- Estudi de revestiments.
- Detalls tipus.

5.2.2.10.- Expropiacions i Serveis afectats

Es comprovarà que figurin 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 INFRAESTRUCTURES.CAT- Carreteres (PLP-03).

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 fitxes que s'inclouen en l'annex.

5.2.2.11.- Impacte ambiental

Es comprovarà que han estat objecte de consideració, en el que afecta específicament al tram objecte del projecte, els següents aspectes:

- Anàlisi ambiental. Recomanacions al traçat.
- Justificació ambiental dels ajustos de traçat i de les modificacions respecte a l'estudi d'impacte ambiental
- Mesures correctores i preventives a adoptar.
- Mesures correctores de prevenció d'incendis a adoptar.
- Informe sobre allò exigint en la Declaració d'Impacte Ambiental i les mesures a adoptar. Concordances i no conformitats. Justificació.
- Justificació del compliment dels protocols de criteris ambientals de INFRAESTRUCTURES.CAT.
- Plànols generals i de detall.

Es comprovarà que tècnicament és possible el compliment de les prescripcions de la DIA, justificant convenientment aquesta, avaluant els efectes ambientals diferencials de la solució escollida, detallant les mesures de protecció i correcció addicionals.

5.2.2.12.- Obres de pas i murs**Obres de pas**

Es comprovarà que s'ha completat i actualitzat l'estudi de tipologies estructurals presentat en la Fase 1b, presentant-se plànols amb la geometria completa de cadascuna de les estructures, que continguin també la topografia de detall. En els esmentats plànols ha de figurar la geometria de tots els elements estructurals: estreps, fonaments, piles, tauler, que, excepte els ajustos conseqüència dels càlculs estructurals detallats, seran els que definitivament figuraran en el projecte. Els plànols d'armadures, gruixos de xapa, detalls constructius i acabats "no estructurals", es presentaran en la Fase següent.

Així mateix es comprovarà que s'ha dut a terme l'anàlisi dels condicionants d'accés als punts d'ubicació de piles, en relació amb les expropiacions, impacte ambiental i els seus costos, i que s'han inclòs amidaments

PLP-35v06 Plec de prescripcions per a l'assistència tècnica al control de qualitat d'estudis i projectes de Carreteres

detallats (amb excepció de les armadures, que s'amidaran en aquesta Fase per quanties estimades mitjançant càlculs aproximats i per experiència amb obres similars), així com pressupostos realitzats a partir dels amidaments detallats, contrastant per a cada estructura els pressupostos resultants amb els estimats en la Fase anterior, al justificar la tipologia seleccionada, i analitzant les eventuais diferències.

Murs

Es comprovarà que ha quedat definida la seva localització en planta, la informació geotècnica corresponent i la seva geometria definitiva, el que permetrà el càlcul dels seus amidaments i pressupost.

5.2.2.13.- Estudi d'organització i desenvolupament de l'obres

En aquest punt es comprovarà que s'han definit les diferents fases d'obra i desviaments de trànsit que caldria realitzar, i que s'ha inclòs una descripció exhaustiva de cadascuna d'elles i identificant clarament les actuacions que cada fase inclou.

Definició de les fases de trànsit i d'obra i dels desviaments provisionals.

En aquest punt es comprovarà que s'han definit completament els traçats, geometries i seccions tipus.

Es comprovarà que els plànols de cada fase d'obra i els seus corresponents desviaments s'han realitzat al nivell de projecte de traçat, a escala 1/1.000, partint cada fase de la situació que es troba l'obra en la fase anterior.

Es revisarà que per a cada desviament previst en cada fase s'han presentat les corresponents seccions tipus, fermes, plantes, perfils longitudinals i transversals. Es comprovaran així mateix les tipologies de les estructures i gàlils lliures per garantir la viabilitat de cadascuna de les solucions i fases considerades.

Es comprovarà que en aquesta etapa de l'estudi, s'han analitzat les afeccions que realitzaran les obres i els desviaments provisionals que es proposen dels serveis existents, tenint en compte les mesures que s'hauran d'adoptar per solucionar aquesta afecció. Igualment, s'analitzarà la necessitat d'expropiació de terrenys, tant temporal com definitivament.

Es revisarà la seguretat prevista durant l'execució de les obres, que s'han analitzant i definit totes les mesures que han calgut (senyalització convencional, abalisaments, senyalització dinàmica, de missatge variable, sistemes de control de gàlib, diferents tipus de proteccions, etc.), i que ha estat tinguda en compte per a això la corresponent normativa vigent.

Es comprovarà que s'ha dut a terme una avaluació econòmica detallada del cost de cadascuna de les fases de l'obra i del conjunt de les mateixes i una estimació dels terminis d'execució d'aquestes, determinant els seus camins crítics.

5.2.2.14.- Actualització del pressupost

Amb el coneixement que ja es té en aquesta Fase de les unitats d'obra que intervindran en el projecte, es comprovarà que s'ha avançat en la preparació del Quadre de Preus, mitjançant l'estudi de la justificació de preus de les diferents unitats, en funció del cost de mà d'obra, materials i maquinària, i la determinació del coeficient de despeses generals a aplicar.

Es comprovarà que s'ha determinat el pressupost d'execució material, segons amidaments i preus d'unitats de traçat i desviaments provisionals, i segons amidaments aproximats i preus estimats de la resta de capítols i que mitjançant l'aplicació dels coeficients de despeses generals i benefici reglamentari s'ha calculat el Pressupost d'Execució per Contracta.

A la vista de la informació disponible al final d'aquesta fase, es comprovarà que s'ha dut a terme una anàlisi de la possible desviació del pressupost en relació amb les previsions de Fases anteriors.

5.2.2.15.- Relació d'Unitats d'obra, Preus unitaris i la seva justificació i Plec de Prescripcions Tècniques Particulars

S'han d'homogeneïtzar, per al conjunt de l'itinerari, aquests apartats del projecte. Per a això, es presentarà la relació específica de totes les unitats d'obra previsibles en el tram, així com els corresponents Preus Unitaris i Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

PLP-35v06 Plec de prescripcions per a l'assistència tècnica al control de qualitat d'estudis i projectes de Carreteres**5.2.2.16.- Informe d'Aprovació del Traçat (fase 2)**

La documentació lliurada pel projectista corresponent a la fase 2 haurà de ser analitzada i verificada per part del consultor, elaborant el corresponent informe de control de qualitat (segons el contingut descrit en l'apartat 6 del present plec), en el qual es recolliran, entre altres, les esmenes que caldrà que el projectista corregeixi a la fase següent.

Posteriorment, la part corresponent al traçat (com a mínim) serà posada en comú, junt amb les esmenes pertinents, en una reunió en la que assistiran el projectista, el consultor, INFRAESTRUCTURES.CAT i el client. Es deixarà constància de les conclusions i els acords que es prenguin en aquesta reunió mitjançant acta. El consultor completarà la relació d'esmenes detectades en la seva revisió amb les convingudes en aquesta reunió, i el lliurarà a INFRAESTRUCTURES.CAT. INFRAESTRUCTURES.CAT farà arribar al projectista el full d'esmenes de la fase 2 per tal que aquest, juntament amb la documentació que lliuri a la fase 3, doni resposta escrita a la consideració o no de cadascuna d'elles.

5.2.3.- FASE 3: MAQUETA DEL PROJECTE

En aquesta fase és lliurarà una maqueta completa del projecte amb contingut l'especificat al Plec de Prescripcions per a l'assistència tècnica a la redacció de projectes constructius de INFRAESTRUCTURES.CAT – Carreteres (PLP-03). i amb els documents objecte de fases anteriors, degudament corregits en funció de les observacions establertes o prescripcions que, en el seu cas hagin pogut ser imposades en l'aprovació del traçat.

Seràn objecte de control i seguiment específics d'aquesta fase els documents a lliurar pel projectista, que es relacionen a continuació.

Dita informació haurà de ser analitzada i verificada per part del consultor, elaborant el corresponent informe de control de qualitat (segons el contingut descrit en l'apartat 6 del present plec), en el qual es recolliran, entre altres, les esmenes que caldrà que el projectista corregeixi a la fase següent.

Posteriorment, el consultor completarà la relació d'esmenes detectades en la seva revisió amb les convingudes amb INFRAESTRUCTURES.CAT i el Client. INFRAESTRUCTURES.CAT farà arribar al projectista el full d'esmenes de la fase 3 on en l'apartat de conclusions se li informarà, si en funció del nombre i importància de les esmenes, es pot procedir al lliurament del projecte definitiu o si s'ha de presentar una nova maqueta. En qualsevol cas, el projectista junt amb el lliurament del projecte definitiu o de la nova maqueta, donarà resposta escrita a la consideració o no de cadascuna de les esmenes; resposta que serà verificada pel consultor.

5.2.3.1.- Compliment de les observacions a la documentació en la FASE 2

El consultor comprovarà que el projectista ha donat resposta a totes les esmenes detectades en la revisió de la documentació de la Fase 2, ja sigui realitzant la correcció oportuna o justificant degudament la no introducció de la correcció. El consultor documentarà en el full d'esmenes la verificació de la resposta donada pel projectista a cadascuna de les esmenes.

5.2.3.2.- Memòria general

Es comprovarà que constitueix un document resum del contingut del projecte, de la lectura del qual es pot obtenir una idea completa del mateix, desenvolupada després en detall en els Annexos, Plànols i Pressupost. La seva redacció ha hagut d'atenir-se a allò especificat en el Plec de Prescripcions per a l'assistència tècnica a la redacció de projectes constructius de INFRAESTRUCTURES.CAT – Carreteres (PLP-03).

En virtut a la llei d'obra pública 3/2007 del 4 de juliol, s'esmentaran les especificacions de les mesures que cal prendre per a fer plenament compatible el funcionament de l'obra projectada amb els drets de propietat i altres drets existents en el sòl i subsòl. L'annex d'expropiacions, contemplarà de forma completa l'anàlisi de la compatibilitat. La Memòria disposarà d'un índex dels documents que conté.

Després de la Memòria s'inclourà el resum de dades generals del projecte, que s'obtindrà mitjançant el programa SITO del que el projectista disposarà.

5.2.3.3.- Annex de Qualitat i Medi Ambient



PLP-35v06 Plec de prescripcions per a l'assistència tècnica al control de qualitat d'estudis i projectes de Carreteres

Es comprovarà que l'annex s'ha redactat segons allò establert en el Plec de Prescripcions per a l'assistència tècnica a la redacció de projectes constructius de INFRAESTRUCTURES.CAT – Carreteres i que conté els següents documents:

- Dades generals. Descripció tècnica del projecte i de les condicions ambientals. Característiques del terreny i de l'obra.
- Identificació i integració dels antecedents administratius i tècnics. Dades de partida. Identificació d'aquells condicionants específics per la redacció del projecte (Ordre d'estudi, aprovació definitiva del procés informatiu, Estudi d'impacte ambiental (EIA), Declaració d'impacte ambiental (DIA), línies d'actuació ambiental, etc.), i justificació de la forma en què els ha tingut en compte.
 - Taula d'identificació i integració de les dades de partida:
 - Compliment de Prescripcions Ambientals. Requeriments ambientals aplicables (IP-1317):
- Activitats importants a controlar. Identificació de les activitats d'obra que caldrà controlar perquè considera que són crítiques per la seva actuació, i definir els punts crítics que considera que cal tenir en compte en l'execució de cadascuna d'elles.
- Materials importants a controlar. Identificació dels materials més importants que hi haurà a l'obra i el tipus de control que caldrà fer sobre ells.
- Pla d'Assaigs. Elaborat d'acord amb a la metodologia TCQ2000 aplicada per INFRAESTRUCTURES.CAT per a l'establiment i el seguiment dels paràmetres de temps, cost i qualitat, amb el mòdul Qualitat del sistema integrat TCQ2000.
- Situacions d'emergència ambiental. S'emplenarà l'imprès IP-0517 identificant les situacions d'emergència que poden esdevenir-se o que consideri necessari tenir en compte en la futura execució de l'obra i valorarà la significança de cada situació en funció de la probabilitat i la gravetat

5.2.3.4.- Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició

Es revisarà que el contingut d'aquest annex desenvolupa convenientment els punts definits al plec de prescripcions per l'assistència tècnica a la redacció del projecte.

5.2.3.5.- Geotècnia i Geologia

Es comprovarà que l'annex de geologia i geotècnia s'ha redactat i conté els documents establerts en el Plec de Prescripcions per a l'assistència tècnica a la redacció de projectes constructius de INFRAESTRUCTURES.CAT – Carreteres.

Informe geològic de túnels

Es comprovarà que l'informe Geològic definitiu, realitzat segons la descripció feta per a l'Avanç del mateix, i 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 especial la situació topogràfica dels túnels i la cartografia de precisió a les boques dels túnels.
- Justificació del traçat escollit des del punt de vista geològic, una vegada definides i comparades les possibles alternatives, indicant els criteris utilitzats.

PLP-35v06 Plec de prescripcions per a l'assistència tècnica al control de qualitat d'estudis i projectes de Carreteres

- Descripció i caracterització geotècnica dels materials a travessar pel túnel.
- Caracterització geomecànica dels materials del massís rocós, per tal de classificar-los segons el mètodes actuals (RMR i/o Q), i tramificació segons la homogeneïtat d'aquestes propietats.
- Anàlisi i definició de les geometries estables dels desmunts creats als embrocaments i les mesures d'estabilització si s'escau.
- Inventari de possibles explotacions mineres, pedreres, indústries, edificacions, etc., que puguin condicionar o resultar afectades per l'execució del túnel.

Informe geotèctic d'obres de pas i túnels

Es comprovarà que per a cadascuna de les obres de pas importants que es projectin, i en funció del resultat de la campanya de reconeixements efectuada, l'informe geotèctic ha precisat la descripció de l'estructura: tipologia, ubicació i ordre de magnitud de la càrrega a transmetre al fonament i dels assentaments diferencials que l'estructura podrà admetre, així com s'ha determinat el perfil geotèctic 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 fonamentació: dimensionament i càlcul.
- Càrrega admissible sobre el terreny.
- Situació del pla de fonamentació. Reconeixements complementaris a efectuar durant les obres.
- En fonamentacions profundes: tipus de pilot, forma d'execució i càrrega admissible per fust i punta.
- Especificació de qualitat dels materials a utilitzar en el fonament.

Pels murs es requerirà un anàlisi d'estabilitat global, utilitzant la secció amb la major alçada del mur.

5.2.3.6.- Estructures i murs**Estructures i murs**

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

- Especejament complet de les armadures.
- Cotes de fonamentació dels diferents elements estructurals, perfil geotèctic, actuacions geotècniques, etc.
- Pla de tesat, allargaments.

Es comprovarà que els annexos de càlcul i càlculs per ordinador, compleixen les prescripcions i comentaris recollits en la Normativa en vigor EHE, IAP, etc. i en el Plec de Prescripcions Tècniques per a la redacció dels projectes constructius de INFRAESTRUCTURES.CAT - Carreteres, especialment en el relatiu a la claredat de presentació, plantejament d'accions, hipòtesis i coeficients de seguretat, discretitzacions i resums d'esforços, tensions i armadures.

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 la resta.

En el cas d'estructures repetides es verificarà completament una de les estructures, en particular les quanties, detectant aquelles que, segons el parer del Consultor, siguin anòmales.

També es comprovarà que els aparells de suport i juntes dissenyades són compatibles amb el càlcul realitzat per a l'estructura.

Fonamentacions

PLP-35v06 Plec de prescripcions per a l'assistència tècnica al control de qualitat d'estudis i projectes de Carreteres

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

5.2.3.7.- Túnel

Es comprovarà que tots els aspectes referents als Túnel s'ajusten al prescrit pel Plec de Prescripcions per a l'assistència tècnica a la redacció de projectes constructius de INFRAESTRUCTURES.CAT – Carreteres, així com a la normativa vigent.

Es comprovarà que per a cadascun dels túnels que es projectin, i en funció del resultat de la campanya de reconeixement efectuada, s'ha dut a terme la identificació geotècnica dels materials i caracterització geomecànica, hidràulica i d'alterabilitat del massís i de la traça del túnel en particular, determinant-se les tensions residuals i altres aspectes tensionals que puguin afectar al túnel.

En particular, s'examinarà la justificació del traçat o proposta de variacions, i la divisió del túnel en trams homogenis, amb previsió del comportament i estabilitat durant l'execució de les obres i la seva explotació; i la proposta sobre seccions i sosteniments, amb informació sobre determinats tractaments a realitzar en el terreny (injeccions, congelació, etc.).

Es comprovarà que la documentació presentada inclou:

- Planta a escala 1:1000 o 1:5000 amb la situació de les prospeccions realitzades i perfil longitudinal del túnel a la mateixa escala, amb les dades dels estudis geològics i hidrogeològics, completat amb els resultats de les prospeccions realitzades.
- Columnes de sondeigs i altres tipus de prospecció, amb resultat d'assaigs de laboratori.
- Perfils geotècnics de les boques de túnel, i geotècnic longitudinal del túnel amb una guitarra en la qual es marquin els trams diferenciats per tipologia, estructures, hidrogeologia, mètode d'excavació, sosteniment proposat, etc.
- Registres dels reconeixements de camp executats (columnes estratigràfiques en sondeigs i cales on s'hi bolcaran els resultats d'assajos, interpretacions de penetròmetres dinàmics i perfils sísmics, fitxes d'estacions geomecàniques,...), i dels assaig in-situ. Cadascun d'aquests registres s'acompanyaran del seu propi reportatge fotogràfic.
- Actes signades de tots els assaigs de laboratori realitzats.

Es comprovarà que figura la definició i plànols de cadascuna de les seccions de revestiment projectades, que s'han fixat mètodes i plànols de les fases d'excavació i sosteniment, amb especial atenció a les boques de túnel, definint-se els elements de sosteniment, calculats en la seva fase provisional i definitiva.

La comprovació s'haurà d'estendre als estudis d'estanquitat i drenatge; proposta d'auscultació; sistema d'il·luminació, ventilació, control i detecció; instal·lacions elèctriques i sistemes de seguretat.

5.2.3.8.- Climatologia, Hidrologia i Drenatge

Es comprovarà que tots els aspectes referents a Climatologia, Hidrologia i Drenatge s'ajusten al prescrit pel Plec de Prescripcions per a l'assistència tècnica a la redacció de projectes constructius de INFRAESTRUCTURES.CAT – Carreteres (PLP-03), així com a la normativa vigent.

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, si és el cas, s'han disposat els corresponents dissipadors d'energia, comprovant que s'han tingut en compte les limitacions de velocitat.

Drenatge longitudinal, superficial i profund

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

Elements de drenatge singulars

PLP-35v06 Plec de prescripcions per a l'assistència tècnica al control de qualitat d'estudis i projectes de Carreteres

La comprovació se centrarà en:

- Plànols de detalls generals i particulars dels elements i les seves connexions.
- Càlculs estructurals si procedeixen.
- Replantejament de detall, tant en planta com en alçat.

5.2.3.9.- Senyalització, abalisament i defenses

La documentació a revisar serà:

- Descripció.
- Plànols generals i de detall.
- Disseny i dimensionat de banderoles i pòrtics. Càlculs estructurals i de fonamentació.

Es verificarà que s'ha dissenyat i reflectit en plànols la senyalització vertical i horitzontal, tant provisionals com definitives, d'acord amb les Instruccions 8.1-I C, 8.2-IC i 8.3-I C, a l'esborrany del Manual de Senyalització interurbana d'orientació de la Generalitat 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 la resta de normativa aplicable la qual s'haurà de ressenyar que la seva forma de representació, en plànols generals i de detall, correspon al que especifica el Plec de Prescripcions per a l'assistència tècnica a la redacció de projectes constructius de INFRAESTRUCTURES.CAT – Carreteres (PLP-03). 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.

S'haurà de fer constar com a mínim la situació i naturalesa dels accessos a l'obra, les eventuais modificacions de les carreteres i camins existents, així com la seva afecció en el decurs de les obres.

Per altra banda s'hauran d'estudiar i exposar les alternatives per a desviar el trànsit en situacions excepcionals.

5.2.3.10.- Anàlisi de la seguretat viària

Des del punt de vista de la seguretat viària, es revisarà, almenys, el contingut dels següents apartats:

Funcionalitat

- Jerarquia i tipus de via, nodes, limitació d'accessos, etc.

Nivells de Servei i de seguretat

- Períodes punta, necessitat de semàfors, etc.
- Previsió dels índex de perillositat.

Traçat

- Traçat en planta:
 - Radis i longituds mínims.
 - Longituds de transició i peraltes en corbes.
 - Homogeneïtat del traçat en planta.
 - Comprovació de la velocitat màxima en les corbes.
- Traçat en alçat:
 - Inclinacions màximes de la rasant.
 - Paràmetres mínims dels acords verticals i longituds.
- 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.
- Anàlisi de visibilitat:
 - Visibilitat disponible.
 - Aclarides en marges exteriors i mitjana.



PLP-35v06 Plec de prescripcions per a l'assistència tècnica al control de qualitat d'estudis i projectes de Carreteres

- Homogeneïtat de les característiques de cada itinerari:
 - Coordinació entre trams adjacents: planta, alçat i secció.
- Intersecció o enllaç més adequat.

Secció transversal

- Amplada de carril (sobreambles).
- Amplada de les voreres i berms.
- Marges de la carretera:
 - Talussos de desmunt i reblert.
 - Inclinacions màximes dels talussos de les cunetes.
 - Aclarides i reculades d'obstacles.
- Fers i paviments adequats a la climatologia

Drenatge

- Acumulació d'aigua en la calçada.
- Elements de drenatge utilitzats. brocs, impostes.

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 adequats de prioritat, cedeixi 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 plafons 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

- Selecció del sistema de contenció més adequat en cada cas.
- Barreres de seguretat i pretils. Continuïtat i terminals.
- Atenuants d'impacte.
- Llits de frenat.

Túnels

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

Il·luminació

- Adequada, suficient i no enlluernadora.
- Transició adequada a la zona no il·luminada.
- Seguretat passiva dels elements de sustentació.

Entorn



PLP-35v06 Plec de prescripcions per a l'assistència tècnica al control de qualitat d'estudis i projectes de Carreteres

- Despreniments.
- Vegetació en mitjanes.
- Necessitats segons el clima predominant.

Senyalització d'obra

- Adaptació a la normativa vigent.
- Carrils de canalització.
- Pèrdues de carril.
- Protecció de la zona d'obres.
- Visibilitat diürna i nocturna.

5.2.3.11.- Vialitat hivernal

Es comprovarà que en carreteres que transcorren per zones amb risc de nevades i gelades, s'han analitzat els esmentats 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'analitzar i documentar, entre d'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.
 - Caixons anti-allaus.
 - Magatzems i sitges de fundents.
 - Sistemes d'aspersió de fundents en punts singulars.
 - Centres de vialitat hivernal.

5.2.3.12.- Obres complementàries

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 portes d'accés 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 necessitat).
- Àrees de servei (ubicació i disseny d'accessos).

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

5.2.3.13.- 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.

PLP-35v06 Plec de prescripcions per a l'assistència tècnica al control de qualitat d'estudis i projectes de Carreteres

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 INFRAESTRUCTURES.CAT – Carreteres (PLP-03).

5.2.3.14.- 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 1627/97, de 24 d'octubre (BOE de 25 d'octubre), pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

Es comprovarà que la redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut s'ha realitzat 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 INFRAESTRUCTURES.CAT (PLP-07); i serà necessari utilitzar l'aplicació informàtica TCQESS del sistema integrat TCQ 2000 (darrera versió en vigor) adoptat per INFRAESTRUCTURES.CAT.

5.2.3.15.- Pla de treballs d'obra

Es comprovarà que el projectista ha elaborat un pla de treballs d'obra indicatiu de la possible execució de les obres considerades en el projecte.

Es comprovarà que el pla de treballs d'obra presentat conté la documentació següent:

- Memòria que contingui l'exposició de procediments a utilitzar en l'execució de les obres, amb un estudi detallat dels mitjans humans i materials utilitzats.

Es comprovarà que s'han descrit els possibles punts singulars o conflictius.

Es revisaran els documents escrits i gràfics en relació amb les activitats, així com la relació entre les activitats: definició i durada.

L'elaboració del pla de treballs es durà a terme mitjançant l'aplicació informàtica per a la planificació i seguiment d'obres del sistema integrat TCQ2000 (darrera versió en vigor).

Es controlarà l'adequada presentació del diagrama de Gantt en format TCQ2000, correctament vinculat a la resta d'informació del pressupost segons la metodologia TCQ-2000 d'aplicació a les obres gestionades per INFRAESTRUCTURES.CAT.

5.2.3.16.- Mesures correctores d'Impacte Ambiental

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 allò exigint a l'estudi d'impacte ambiental, a la Declaració d'Impacte Ambiental i en els protocols de criteris ambientals d'obra civil de INFRAESTRUCTURES.CAT i el seu compliment en els documents de projecte i en particular, les mesures correctores adoptades. Es justificarà adequadament l'adopció de noves solucions tècniques a nivell de detall del projecte constructiu.

Anàlisi d'adequació als Protocols de Criteris Ambientals d'Obra Civil de INFRAESTRUCTURES.CAT

Es comprovarà exhaustivament el compliment de les prescripcions ambientals descrites en els Protocols de Criteris Ambientals d'Obra Civil de INFRAESTRUCTURES.CAT (PRO-01).

Es comprovarà específicament l'existència de documentació tècnica necessària que justifiqui el compliment dels següents aspectes:

- Criteris per a la protecció de sistemes fluvials: disseny de ponts, obres de drenatge, i altres mesures de protecció com depuració d'aigües en la construcció de túnels i viaductes, endegaments ambientalment correctes, etc.

PLP-35v06 Plec de prescripcions per a l'assistència tècnica al control de qualitat d'estudis i projectes de Carreteres

- Criteris per a la protecció de la fauna: disseny de passos de fauna, adaptació d'obres de drenatge com a passos de fauna, tancaments, etc.
- Criteris per a la integració paisatgística: definició de talussos, salvaguarda de determinats elements vegetals d'interès, minimitzar l'afectació de la vegetació, especialment en el cas d'abocador i abassegaments de materials, etc.
- Criteris per a la protecció acústica: estudi acústic i disseny de les proteccions acústiques i la seva integració paisatgística.
- Criteris ambientals pel tractament de determinats elements del projecte: definició de camins d'accés, restauració d'elements temporals, préstecs i abocadors, serveis existents (vies pecuàries, camins de llarg recorregut, carrils bici, etc.)

Anàlisi de les Mesures Correctores d'Impacte Ambiental (si és el cas)

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 l'assistència tècnica a la redacció de projectes complementaris de mesures correctores d'impacte ambiental (PLP-28).

Es comprovarà que es contempli la següent documentació justificativa:

- Inventari vegetació existent en la zona i proposta d'espècies vegetals acord amb les comunitats vegetals de la zona.
- Justificació de les diferents tipologies de vegetació en funció de l'adequació paisatgística de la nova infraestructura sobre el territori i de les proteccions visuals que es considerin.
- Disseny de plantacions específiques, especialment en treballs de jardineria de rotondes i trams urbans.
- Elements específics per adaptació d'obres de drenatge com a passos de fauna.

5.2.3.17.- Pla de conservació i explotació

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

5.2.3.18.- 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.

Es comprovarà la coherència amb el Banc de Preus de INFRAESTRUCTURES.CAT – Obra Civil 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 INFRAESTRUCTURES.CAT – Carreteres (PLP-03), per a la redacció de l'Annex "Justificació de Preus".

Paral·lelament, es comprovarà que la documentació lliurada se cenyeix a allò l'indicat en la metodologia del TCQ2000 de control econòmic i temporal d'aplicació a les obres gestionades per INFRAESTRUCTURES.CAT, quant a codificació d'unitats, presentació d'informació digital, i resta d'apartats indicats en l'esmentada metodologia.

5.2.3.19.- Plec de Prescripcions Tècniques Particulars

Es comprovarà que en el desenvolupament del contingut del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'han tingut en compte les especificacions del Plec de Prescripcions de INFRAESTRUCTURES.CAT, adaptant-lo a les característiques específiques del projecte a desenvolupar.

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.



PLP-35v06 Plec de prescripcions per a l'assistència tècnica al control de qualitat d'estudis i projectes de Carreteres

5.2.3.20.- Estat d'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.

5.2.3.21.- Pressupostos

Es revisaran els pressupostos en la seva totalitat.

- Pressupostos parcials.
- Pressupost d'execució material.
- Pressupost d'execució per contracte.

Es comprovarà que els Pressupostos s'estructuren i desenvolupen segons la metodologia TCQ-2000 de control econòmic i temporal d'aplicació a les obres gestionades per INFRAESTRUCTURES.CAT.

Es comprovarà que els pressupostos són absolutament concordants amb els amidaments, Quadres de Preus i Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

5.2.3.22.- Anàlisi del pressupost

Es comprovarà que a la vista de la informació disponible al final d'aquesta Fase, es confirma el pressupost estimat inicialment o es farà proposta de revisió del mateix, amb els aclariments pertinents.

Es comprovarà que s'ha dut a terme una anàlisi de la possible desviació del pressupost en relació amb les previsions de Fases anteriors, i l'Ordre de Estudi l'Estudi Informatiu o Projecte de Traçat.

5.2.4.- FASE 4: APROVACIÓ DEL PROJECTE DEFINITIU

El consultor comprovarà que el projectista ha donat resposta a totes les esmenes detectades en la revisió de la documentació de la Fase 3, ja sigui realitzant la correcció oportuna o justificant degudament la no introducció de la correcció. El consultor documentarà en el full d'esmenes la verificació de la resposta donada pel projectista a cadascuna de les esmenes.

A partir de la verificació favorable de la resposta del projectista, el consultor redactarà l'informe final de control de qualitat en el qual es reflectiran tots els aspectes del projecte definitiu, el qual servirà com a base per al procés d'aprovació definitiva del projecte per part de INFRAESTRUCTURES.CAT i de la Direcció General de Carreteres.

Si es considera necessari, el consultor redactor del projecte haurà de redactar un "dossier de compliment de prescripcions", en el qual es resolguin tots aquells aspectes inclosos a l'informe final que requereixin ser esmenats, o en cas contrari, que hagin de quedar justificats pel projectista.

6.- INFORMES DE CONTROL DE QUALITAT DELS PROJECTES

El consultor presentarà, per a cadascuna de les fases de control de qualitat de cada projecte, un informe sobre el contingut dels documents revisats. En l'esmentat informe s'haurà de contemplar, com a mínim, els següents aspectes, a banda de 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.

6.1.- Comprovació de la incorporació de les esmenes detectades en l'informe de la fase anterior

El consultor ha d'adjuntar el full d'esmenes de la fase anterior on documentarà la seva comprovació que el projectista ha donat resposta a totes les esmenes detectades, ja sigui realitzant la correcció oportuna o justificant degudament la no introducció de la correcció.

6.2.- Anàlisi de la documentació lliurada

PLP-35v06 Plec de prescripcions per a l'assistència tècnica al control de qualitat d'estudis i projectes de Carreteres

El consultor ha de detallar les comprovacions realitzades sobre els treballs executats pel projectista i la documentació lliurada. En cas d'existir discrepàncies amb les toleràncies o mètodes exigits en aquest plec de prescripcions i l'oferta del projectista, el consultor indicarà la incidència que tals circumstàncies puguin tenir en la correcta redacció del projecte i en l'execució de l'obra.

En primer lloc, el consultor ha d'incloure en l'informe de cada fase un quadre resum de la revisió de la documentació que contingui la relació d'aspectes revisats en cada document i, si és el cas, les incidències que es desprenen de cada aspecte i que caldrà que el projectista esmeni. S'inclouen com a incidències, observacions de tot tipus incloent aquelles relatives a les solucions tècniques i constructives adoptades i la seva incidència en la futura execució de les obres. Les incidències detectades hauran d'estar justificades mitjançant referència a normativa, quadres comparatius, etc.

En segon lloc, el consultor ha de recollir aquelles incidències que requereixen ser esmenades en el document "Full d'esmenes del projecte" (segons format facilitat per part de INFRAESTRUCTURES.CAT a l'inici dels treballs) per tal que INFRAESTRUCTURES.CAT el lliuri al projectista per a la seva consideració. En el "Full d'esmenes" bàsicament es descriuen les incidències que han de ser esmenades amb referència al document del projecte revisat.

El consultor incorporarà en el "Full d'esmenes" també aquelles esmenes que es desprenguin de la revisió per part del personal de INFRAESTRUCTURES.CAT o del Departament corresponent que li siguin comunicades.

7.- TERMINIS DE LES FASES DE CONTROL DE QUALITAT

Es preveu que cadascuna de les fases de control de qualitat del projecte hauran d'estar desenvolupades en els següents períodes de temps:

- FASE 1: Treballs inicials. Una vegada transcorregut el quaranta per cent (40%) del termini per a la redacció del projecte.
- FASE 2: Proposta de traçat. Una vegada transcorregut el seixanta per cent (60%) del termini per a la redacció del projecte.
- FASE 3: Maqueta del projecte. Una vegada transcorregut el noranta-cinc per cent (95%) del termini per a la redacció del projecte.

Finalitzada la fase 3, i un cop el projecte sigui finalitzat, el consultor realitzarà l'informe final del projecte (FASE 4) i, si escau, la proposta d'aprovació del mateix.

El termini de temps de què disposarà el consultor per a realitzar cada informe serà, com a màxim, el següent:

- Informe de la fase 1: 10 dies laborables
- Informe de la fase 2: 10 dies laborables
- Informe de la fase 3: 10 dies laborables
- Informe de la fase 4: 5 dies laborables

Aquests terminis computaran des del dia del lliurament, per part del projectista, de la documentació relativa a cada fase de redacció.

8.- DOCUMENTACIÓ I PRESENTACIÓ DELS TREBALLS

INFRAESTRUCTURES.CAT 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. El Consultor adjudicatari s'obliga a acceptar aquests requeriments.

D'acord amb la Recomanació 1/2009, de 30 de juliol, del Ple de la Junta Consultiva de Contractació, sobre l'ús del català en la contractació amb l'Administració Pública, el contractista ha d'emprar el català en les seves relacions amb l'Administració de la Generalitat derivades de l'execució del contracte. Així mateix, el contractista ha de lliurar tota la documentació tècnica requerida almenys en llengua catalana.

Així mateix, en tot cas, el contractista queda subjecte a les obligacions derivades de la Llei 1/1998, de 7 de gener, de política lingüística i de les disposicions que la desenvolupen. En l'àmbit territorial de la Vall d'Aran

PLP-35v06 Plec de prescripcions per a l'assistència tècnica al control de qualitat d'estudis i projectes de Carreteres

ha d'emprar l'aranès, d'acord amb la Llei 16/1990, de 13 de juliol, sobre el règim especial de la Vall d'Aran i amb la normativa pròpia del Conselh Generau d'Aran que la desenvolupi.

9.- EXPEDIENT DE CONTROL DE QUALITAT

El consultor, simultàniament al desenvolupament dels treballs, generarà un expedient que recollirà la totalitat de les dades, càlculs i operacions que s'hagin emprat en el control de qualitat de cada projecte.

Aquest expedient estarà a disposició de INFRAESTRUCTURES.CAT, a efectes de control i comprovació de la qualitat en la realització del control de qualitat.

Al final del procés de control de qualitat de cada projecte, caldrà presentar en suport informàtic i clarament estructurat tot d'expedient del control de qualitat que faci referència al projecte en concret, a fi i efecte que INFRAESTRUCTURES.CAT pugui adjuntar-lo a l'expedient del projecte.

Així mateix, l'expedient haurà de recollir la comprovació del compliment efectiu de les clàusules contractuals que estableixen obligacions de l'ús del català i hauran de fer-ne referència expressa, d'acord amb la Recomanació 1/2009, de 30 de juliol, del Ple de la Junta Consultiva de Contractació, sobre l'ús del català en la contractació amb l'Administració Pública.

10.- DETECCIÓ DE DISCONFORMITATS

Si en la documentació lliurada o en altres treballs desenvolupats pel Consultor, 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 INFRAESTRUCTURES.CAT.
- 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 INFRAESTRUCTURES.CAT.
- L'incompliment per l'adjudicatari de qualsevol apartat d'aquest Plec.

INFRAESTRUCTURES.CAT, en els esmentats casos i previ avís, 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 al Consultor pel desenvolupament de l'encàrrec íntegre.

11.- PLA D'ASSEGURAMENT DE LA QUALITAT DELS TREBALLS DE CONTROL DE QUALITAT

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

L'esmentat Pla haurà de contemplar la coherència entre els informes generats pels diferents equips que intervenen; així com les possibles incoherències, oblit i generació d'errates de tota mena.