

**G-PLP-11v05****Plec de prescripcions per a l'elaboració de l'estat de dimensions i característiques de l'obra executada- Carreteres****GISA****PLEC DE PRESCRIPCIONS PER A L'ELABORACIÓ DE  
L'ESTAT DE DIMENSIONS I CARACTERÍSTIQUES  
DE L'OBRA EXECUTADA****CARRETERES**



ÍNDEX

1.- INTRODUCCIÓ.....	4
2.- OBJECTIU I ABAST DEL PLEC.....	4
3.- DIRECCIÓ I AUTORIA DELS TREBALLS .....	4
4.- DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS.....	4
4.1.- Personal i mitjans .....	4
4.2.- Desenvolupament de l'EDC .....	5
4.3.- Termini.....	5
5.- DOCUMENTS QUE CONSTITUEIXEN L'EDC .....	5
6.- DIRECTRIUS SOBRE EL CONTINGUT DELS DOCUMENTS DE L'EDC .....	6
6.1.- Document 1: Memòria i annexos.....	6
6.2.- Document 2: Plànols .....	13
6.3.- Document 3: Documentació de qualitat i mediambient.....	21
6.4.- Apèndix: Arxiu de Dades del Control de Qualitat.....	29
7.- PRESENTACIÓ DELS TREBALLS .....	29
7.1.- Textos escrits .....	29
7.2.- Plànols.....	29
7.3.- Documentació a lliurar.....	29
8.- ACCEPTACIÓ DE L'EDC .....	30

**G-PLP-11v05****Plec de prescripcions per a l'elaboració de l'estat de dimensions i característiques de l'obra executada- Carreteres****1.- INTRODUCCIÓ**

L'Estat de Dimensions i de Característiques de l'obra executada (EDC) és un conjunt de documents amb característiques de projecte, en el qual han de quedar descrits:

- La descripció dels treballs realitzats.
- La definició geomètrica de tots els elements de l'obra executada, amb els materials utilitzats i les seves característiques.
- La caracterització de la qualitat finalment assolida en l'obra executada.

L'EDC s'ha d'entendre com la documentació de l'obra realment executada amb la finalitat de disposar d'una sèrie de dades de suport fiables per a actuacions futures a l'obra un cop en servei. Aquestes actuacions inclourien tant les usuals lligades a l'explotació, com les adequacions i modificacions que s'han de realitzar a l'obra en el futur.

Per això, l'EDC ha de ser autosuficient i, per tant, contenir tota la informació necessària per respondre a les consultes més habituals derivades dels treballs de conservació i manteniment.

**2.- OBJECTIU I ABAST DEL PLEC**

L'objectiu del present Plec és donar una sèrie de pautes i d'indicacions que hauran d'ésser tingudes en compte a l'hora d'elaborar els EDC de les obres de carreteres que GESTIÓ D'INFRAESTRUCTURES, S.A.U (GISA) gestiona, a fi d'aconseguir un contingut d'informació adequat, coherent i homogeni que permeti assolir les finalitats exposades a l'apartat anterior.

Aquest Plec serà d'aplicació a totes les obres de carreteres, llevat de:

- Obres amb pressupost d'execució per contracte (PEC) menor d'un milió d'euros (1.000.000 euros),
- Obres en les quals el termini real emprat per a l'execució de les mateixes no ultrapassi els sis (6) mesos,
- La totalitat de les obres de reforç,

les quals compten amb un plec específic.

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

La direcció, el seguiment i el control en l'elaboració dels EDC correspon a GISA, que ho exercirà mitjançant el Gerent de l'obra respectiva o persona delegada.

L'autoria dels treballs recau en l'Enginyer Director de l'Obra, el qual signarà els documents de l'EDC.

Les relacions entre GISA i la Direcció de l'Obra s'entendran regulades tal com s'indica en el "Manual de Direcció de l'Obra" i en el "Contracte per la Direcció d'Obres" subscrit entre GISA i l'empresa adjudicatària de la Direcció de l'Obra.

**4.- DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS****4.1.- Personal i mitjans**

**G-PLP-11v05****Plec de prescripcions per a l'elaboració de l'estat de dimensions i característiques de l'obra executada- Carreteres**

El personal que durà a terme els treballs serà l'integrant de la Direcció de l'Obra (DO), i els mitjans que s'empraran seran els necessaris per poder generar la informació i la documentació que es demana en el present Plec, la qual s'expressarà en llengua catalana.

**4.2.- Desenvolupament de l'EDC**

Partint el darrer projecte constructiu aprovat i adjudicat (MO, M1...), que ha estat elaborat seguint les pautes i continguts esmentats en el "Plec de Prescripcions per a l'Assistència Tècnica a la Redacció de Projectes Constructius", la DO elaborarà l'EDC a mesura que es vagin executant els treballs (\*); de manera que dos mesos després de la conclusió de les obres, com a màxim, la DO haurà de tenir a disposició de GISA la documentació de l'EDC completa, en la forma i amb el contingut que s'indica en el present Plec.

En cas que transcorreguts dos mesos de l'acabament de l'obra no es disposés de tots els resultats dels assaigs i proves de control de qualitat realitzats (amb la deguda justificació dels motius acceptada per GISA), el termini es perllongaria fins disposar d'aquests, a fi de poder complimentar a l'EDC el referent al control de qualitat.

GISA es reserva el dret de comprovar per ella mateixa, o mitjançant tercers, la bondat de les dades recollides a l'EDC, d'acord amb el present Plec; i la DO en tot moment prestarà l'assistència que li sigui requerida per a aquest fi. En cas de detectar-se mancances i/o errades en la informació recollida, la DO haurà d'esmenar-les en el termini de dues setmanes, a partir del requeriment fet per GISA, sense que aquest retard impliqui dilació en el procés global de desenvolupament de l'EDC, i amb el cost que això suposi a càrrec de la DO.

(\*) És aconsellable que els plànols i altres documents que cal modificar, s'actualitzin quan s'hagi acabat d'executar la unitat d'obra corresponent, sense dilatar aquesta actualització fins al final d'obra.

**4.3.- Termini**

El projecte de l'EDC de l'obra executada ha d'estar lliurat a GISA en el període dels dos mesos següents a l'acabament de l'obra; llevat, com s'ha indicat a l'apartat 4.2, que no es disposi de tots els resultats dels assaigs de control de qualitat (en aquest cas el termini es perllongaria fins a la recepció d'aquests i la seva inclusió dins l'EDC de la forma que s'indica en el present Plec).

En tot cas, però, s'estarà d'acord amb el que s'especifiqui al respecte en el Contracte entre GISA i l'empresa adjudicatària de la DO.

**5.- DOCUMENTS QUE CONSTITUEIXEN L'EDC**

L'EDC es compondrà d'una sèrie de toms, amb el format i presentació especificats per GISA, que contindran els documents següents:

DOCUMENT 1:	Memòria i annexos
DOCUMENT 2:	Plànols
DOCUMENT 3:	Documentació de Qualitat i Mediambient
APÈNDIX:	Arxiu de Dades del Control de Qualitat

A l'inici de cada tom hi figurarà un índex general i, a continuació, un índex particular de contingut del tom respectiu.

## G-PLP-11v05

**Plec de prescripcions per a l'elaboració de l'estat de dimensions i característiques de l'obra executada- Carreteres****6.- DIRECTRIUS SOBRE EL CONTINGUT DELS DOCUMENTS DE L'EDC**

El contingut dels documents que tot seguit es concreta no és limitatiu sinó que es considera imprescindible - sempre que sigui d'aplicació - perquè l'EDC de l'obra executada compleixi els objectius exposats anteriorment, donat que tot el que alteri la realitat anterior s'ha de plasmar a l'EDC.

L'EDC no ha d'incloure les justificacions de les solucions adoptades, càlculs, etc. que formin part del contingut del/s projecte/s constructiu/s aprovat/s. Sí, però, que caldrà documentar (i justificar) a l'EDC qualsevol modificació realitzada a l'obra, respecte del darrer projecte aprovat.

No és necessari incloure a l'EDC informació pressupostària ni de l'estat d'amidaments final assolit (només caldrà complimentar el que figura a la Fitxa de Projecte, que caldrà actualitzar amb les dades d'obra "Fitxa de l'Obra").

Quant a la informació referent a Serveis Afectats i Expropiacions, en cada cas s'estarà al que GISA indiqui al respecte. En tot cas, la informació per a l'elaboració d'aquest annex haurà d'estar facilitada i avalada per l'organisme competent.

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 ha d'emprar l'aranés, 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.

**6.1.- Document 1: Memòria i annexos****6.1.1.- Memòria**

La memòria és un document bàsic de l'EDC en el qual es descriuran, de forma resumida però completa, el conjunt dels treballs executats des de l'inici de l'obra fins a la recepció d'aquesta.

A la memòria caldrà documentar (i justificar, quan sigui el cas, a l'annex respectiu) qualsevol modificació efectuada respecte del darrer projecte aprovat.

Un component important de l'EDC el constitueix la ressenya de les incidències, esdevingudes durant l'execució de les obres, que puguin afectar la posterior explotació i actuacions futures. Aquestes incidències, de tipologia diversa, s'inclouran a l'annex de l'EDC que pertoqui.

La memòria contindrà, en principi, els següents apartats:

- Objecte del projecte EDC.
- Abast del projecte EDC: projectes que inclou (obra principal i complementaris, si és el cas).
- Documents que integren l'EDC.
- Antecedents i dades generals de l'obra: Gerent de l'Obra, DO, Contractista, inici i fi dels treballs, acta de replanteig, recepció, PK, etc.
- Topografia.
- Geologia i Geotècnia.
- Hidrologia.

**G-PLP-11v05****Plec de prescripcions per a l'elaboració de l'estat de dimensions i característiques de l'obra executada- Carreteres**

- Trànsit.
- Traçat.
- Moviment de terres.
- Túnels.
- Estructures i murs.
- Obres de Drenatge transversal.
- Afermats.
- Senyalització i abalisament.
- Instal·lacions.
- Plantacions i mesures correctores d'impacte ambiental.
- Camins i afectacions.
- Canalitzacions i desviaments de cursos naturals d'aigua.
- Declaració, per part de l'Autor de l'EDC, que la documentació aportada correspon a l'estat definitiu de les obres realment executades, (explicitant entre quines dates es troben inclosos els treballs documentats a l'EDC), i que s'han actualitzat tots els documents de projecte amb les veritables dades que constitueixen la realitat física de l'obra.
- Fitxa de l'Obra (Actualització de la Fitxa de Projecte).

S'ha d'establir la correspondència entre els PK de projecte i els d'explotació. Aquest extrem caldrà, en particular, esmentar-lo a la memòria, aportant els quadres de transformació biunívocs corresponents. En plànols, a més dels PK de projecte, es grafiaran els PK d'explotació amb la seva simbologia.

Com s'ha indicat, tota l'obra executada ha de quedar descrita a la Memòria; de forma explícita, s'indicaran les parts d'obra que s'hagin executat sense variació respecte al previst en el corresponent projecte aprovat, el qual s'haurà d'identificar.

És a dir, si no hi ha hagut cap variació respecte del darrer projecte aprovat ni cap incidència remarcable a descriure que pugui tenir incidència en l'explotació o en actuacions futures, es podrà omplir l'apartat corresponent de la memòria amb l'expressió "Executat segons el previst en el projecte XXXXXX. Sense comentaris ni incidències remarcables", o d'altra.

A banda de les pautes indicades, l'autor de l'EDC podrà incloure a la memòria qualsevol altra informació que consideri adequada.

#### 6.1.2.- Annexos a la Memòria

En els annexos a la Memòria es desenvoluparà la informació dels apartats esmentats a la memòria (ampliació del relacionat a la memòria, justificacions de càlculs i d'altres, dades i paràmetres diversos del procés d'execució, etc.). No s'inclouran en els annexos les justificacions de les dades de partida de l'obra (geologia, hidrologia, càlculs estructurals, etc.) ni els annexos justificatius de solucions adoptades que puguin ésser localitzables dins d'altres documents.

Sense que tingui caràcter limitatiu, es presenta la següent llista d'annexos:

- Topografia.
- Geologia i Geotècnia.
- Traçat.
- Túnels.
- Obres de Fàbrica.
- Drenatge.
- Afermat.
- Senyalització i abalisament.
- Instal·lacions.

**G-PLP-11v05****Plec de prescripcions per a l'elaboració de l'estat de dimensions i característiques de l'obra executada- Carreteres**

- Mesures correctores: plantacions, pantalles acústiques, etc.
- Reportatge fotogràfic.
- Relació de subcontractistes i de proveïdors.
- Definició i desenvolupament de la 2a fase (desdoblaments).

Per descomptat, a més, es podran incloure a l'EDC els annexos que el Director d'Obra consideri oportuns.

**6.1.2.1.- Annex de Topografia**

En aquest annex caldrà explicitar la metodologia utilitzada, el sistema de coordenades emprat, els aparells utilitzats, la forma de senyalització, etc. per a la determinació de les bases definitives (o d'explotació) a implantar un cop finalitzats els treballs, per l'equip de Topografia de la DO.

Si en l'execució de l'obra s'utilitzés qualsevol altre sistema de coordenades (local) per definir algun element, les coordenades que figuren al plànol de definició geomètrica s'haurien de convertir al sistema general i adjuntar la relació de transformació.

S'inclouran els llistats de coordenades de les bases d'explotació, i aquestes es ressenyaran amb documentació fotogràfica i croquis de situació.

En el cas d'obres executades per trams, les tres bases més properes al tram adjacent tindran, a més, coordenades i cota del sistema de referència de l'esmentat tram, en cas d'ésser diferent. Aquestes bases es reflectiran amb coordenades d'ambdós sistemes de referència.

**6.1.2.2.- Geologia i Geotècnia**

En aquest annex es referiran les característiques del terreny trobat durant l'execució de les obres.

S'adjuntarà un perfil geotècnic longitudinal del terreny realment trobat i s'indicaran, si és el cas, les incidències esdevingudes.

**6.1.2.3.- Annex de Traçat**

L'annex, que s'adjuntarà quan s'hagi produït alguna modificació respecte del/s projecte/s aprovat/s, el formaran l'estat d'alineacions i rasants definitiu de tots els eixos del tronc i dels ramals d'enllaç, adjuntant-se els llistats corresponents (amb un o diversos croquis on cadascun dels eixos, i en particular els enllaços, hi quedin perfectament identificats).

També caldrà aportar una breu descripció de la simbologia i variables utilitzades (en cas de no quedar suficientment clar en els llistats del programa de càlcul que s'ha fet servir).

**6.1.2.4.- Annex de Túnel**

L'annex de túnels s'organitzarà com si es tractés de l'EDC d'un projecte individual.

A la Memòria es tractaran els punts següents (relació no limitativa):

- Descripció completa de les obres i les instal·lacions efectuades.
- Geometria.
- Geologia i Geotècnia.
- Embocadures.
- Sosteniments i revestiments: tipus i distribució prevista i real.
- Drenatge i impermeabilització.

**G-PLP-11v05****Plec de prescripcions per a l'elaboració de l'estat de dimensions i característiques de l'obra executada- Carreteres**

- Sanejament.
- Ferms, rigoles, voreres, etc.
- Instal·lacions: ventilació, comunicacions, detecció d'incendis, enllumenat, bombejament, etc.
- Auscultació.
- Acabats.

Es desenvoluparan els subannexos que es considerin convenients i es ressenyaran les incidències esdevingudes durant la construcció del túnel, que puguin afectar l'exploració posterior de l'obra.

**6.1.2.5.- Annex d'Obres de Fàbrica**

Per a cada Obra de Fàbrica es desenvoluparà l'esquema següent:

- Nomenclatura i localització definitiva (PK).
- Memòria descriptiva de l'OF executada (fonaments, alçats, tauler, superestructura) amb les característiques geomètriques fonamentals assolides (s'inclouran els croquis i els quadres necessaris - a l'annex o alternativament en els plànols). De les parts que han de quedar amagades se'n deixarà constància a l'annex de "Reportatge fotogràfic" (o bé en aquest annex mitjançant croquis acotats).
- Definició dels materials utilitzats. En el cas d'elements prefabricats s'indicarà el mètode posada a l'obra.
- Relació de sondeigs i assaigs realitzats a l'obra per tal de caracteritzar el terreny, amb la seva ubicació. Els resultats obtinguts s'adjuntaran a l'Arxiu de Dades del Control de Qualitat.
- Relació i comentari de proves complementàries realitzades per la DO amb la seva ubicació.
- En el cas d'estructures per sobre de rius o lleres - en cas de modificacions -, indicació del període de retorn considerat, cabals de disseny i percentatge de secció lliure.
- En cas de modificació dels paràmetres de disseny, resum del procediment i resultats del càlcul estructural. Accions considerades (normativa), coeficients de seguretat, coeficient sísmic (si és el cas), paràmetres de caracterització del terreny (tensió admissible, per exemple), assentaments diferencials considerats i esforços garantits o màxims per secció (axial, flexors, tallants i torsors a les seccions significatives). En cas de produir-se un canvi de tipologia d'OF caldrà adjuntar la documentació sencera tal com es preveu per a la redacció d'un projecte.
- Comentari justificatiu d'altres modificacions realitzades, amb càlculs justificatius quan sigui necessari.
- Dades reals dels fonaments executats: sistema d'excavació utilitzat, terreny trobat, cotes de fonaments en pilons i pantalles, etc. En cas de pilons perforats, s'indicarà el mètode de perforació i la maquinària utilitzada.
- En cas de pretesats, per cada cable s'anotarà l'allargament final de tesat i es confeccionarà un quadre resum en el que s'hi reflectirà la corba esforços-allargaments de cada cable. Tanmateix s'anotarà, per cada cable, la penetració de falques, i es registrarà la data de la injecció de les beines i les característiques de la beurada d'injecció.
- Relació d'incidències durant l'execució de l'OF que puguin tenir rellevància dins dels treballs de conservació i manteniment (per exemple, les esdevingudes durant l'execució de pilons, tesats, control de qualitat, etc.).

**G-PLP-11v05****Plec de prescripcions per a l'elaboració de l'estat de dimensions i característiques de l'obra executada- Carreteres**

- Proves de càrrega. S'aportarà la documentació escrita i gràfica relativa a les proves de càrrega efectuades; en un plànol específic hi figurarà la prova de càrrega realment executada amb el detall dels camions utilitzats, pesos per eix, ubicació dels camions i aparells de mesura en cadascuna de les fases de la prova, així com un resum en el que hi figurin les fletxes i els moviments previstos pel càlcul i els obtinguts en la prova, tant els totals com els remanents.
- Dades específiques dels elements estructurals subjectes a manteniment regular:
  - Aparells de recolzament: tipus, geometria i disposicions previstes per a la substitució.
  - Junts de dilatació: tipus, geometria, condicions de col·locació (mitjana de temperatura ambient en el mes, setmana i dia anterior a la col·locació del junt, i la mitjana de temperatura en el temps que dura la col·locació del junt). S'especificaran, també, els moviments que absorbeix el junt, els previstos en el càlcul en ambdues direccions a partir del moment de col·locació, així com la separació entre les vores del junt en el moment de la seva col·locació.
  - Altres aspectes que es considerin interessants.

**6.1.2.6.- Annex d'Obres de Drenatge transversal**

Per a cada Obra de Drenatge executada s'indicarà (en forma de taula si s'escau):

- Nomenclatura i localització definitiva (PK).
- Tipologia.
- Característiques geomètriques definitives.
- Superfície de conca.
- Període de retorn. Intensitat de precipitació.
- Coeficient d'escorriment.
- Cabal de càlcul.
- Pendent transversal.
- Coeficient de Manning.
- % secció lliure.

Es ratificaran els paràmetres que no hagin experimentat variació respecte del projecte, i es justificaran de forma convenient (amb càlculs si és el cas) els que hagin estat objecte de modificació.

De la mateixa manera que en el cas de les estructures, s'indicaran les incidències d'execució que puguin afectar el correcte funcionament de l'Obra de Drenatge; i els resultats de les proves de control de qualitat que representin incompliment respecte de les condicions teòriques, s'exposaran a l'apartat de Control de Qualitat.

**6.1.2.7.- Annex de Drenatge longitudinal**

Es descriuran detalladament obres de drenatge longitudinal realment executades, donant-se la seva ubicació definitiva, i s'indicaran les incidències d'execució que puguin afectar el correcte funcionament d'aquestes.

En cas de modificació sobre el projectat caldrà la convenient justificació (amb càlculs si és el cas).

Per a les cunetes s'aportarà la localització quilomètrica exacta de cada tipus i disposició de vorades, baixants i pous.

**6.1.2.8.- Annex d'Afermat**

**G-PLP-11v05****Plec de prescripcions per a l'elaboració de l'estat de dimensions i característiques de l'obra executada- Carreteres**

En aquest annex s'indicaran les dades de trànsit i esplanada definitives, i es descriuran les tipologies de les capes i els gruixos realment executats.

En cas d'haver modificacions respecte del projecte aprovat, caldrà aportar la convenient justificació.

S'indicaran, també, les incidències esdevingudes durant l'execució, que puguin afectar al posterior comportament i manteniment de l'afermat.

**6.1.2.9.- Annex de Senyalització, abalisament i barreres**

Aquest annex el constituirà:

- Una relació de tota la senyalització vertical de l'obra amb indicació dels materials utilitzats i dels punts quilomètrics concrets de localització definitiva (PK d'exploació) de cada senyal.
- Una relació dels punts quilomètrics de cada interval de la senyalització horitzontal, tipus, amplada de línia i separació en el cas de línia discontinua, així com la classe de pintura utilitzada, dotació d'esferes i nombre de capes executades.
- Una relació dels punts quilomètrics de les barreres de seguretat col·locades, indicant la tipologia (materials, tipus d'amortidors, existència de captafars, etc.), la profunditat d'encastament dels suports i el tipus d'ancoratge als extrems (cua de peix, dau de formigó, etc.).
- Una fotografia de color de cadascun dels cartells col·locats, i una fotografia de les fites quilomètriques cada km.

La localització exacta de la senyalització esmentada es podrà indicar, alternativament, als plànols corresponents.

**6.1.2.10.- Annex d'instal·lacions**

En aquest annex es documentaran les modificacions i noves instal·lacions esdevingudes en qualsevol tipus de instal·lació complementària a l'obra civil projectada: enllumenat, ventilació, comunicació, bombejament, semaforització, etc.

Si no hi ha hagut canvis respecte del projecte, caldrà indicar-ho de forma expressa.

A més, per cadascun dels tipus de instal·lació existents caldrà subministrar, sense que la relació sigui limitativa, la informació següent:

- Descripció, requisits tècnics i característiques generals de la instal·lació. Document d'aprovació del projecte tècnic del instal·lador.
- Funcionament del sistema (Manual d'operació).
- Especificacions tècniques dels materials i aparells utilitzats, tipus, fabricant, model, etc.
- Dades del/s sotscontractista/es, del/s instal·lador/s i del/s proveïdor/s.
- Proposta i documentació necessària per al manteniment de la instal·lació: controls periòdics i comprovacions, accions preventives, neteja, reparacions, personal a disposar per aquestes tasques, etc.
- Altres dades d'interès, específiques per a cada tipologia d'instal·lació.

Cas que s'hagin implantat infraestructures de telecomunicacions caldrà incloure, sense que la relació sigui limitativa, la informació següent:

**G-PLP-11v05****Plec de prescripcions per a l'elaboració de l'estat de dimensions i característiques de l'obra executada- Carreteres**

- Descripció de la xarxa executada, incloent canalitzacions, pericons, cables de fibra, canaletes, etc.
- Taules resum d'ubicació de pericons així com del recorregut de la canalització (indicant el tipus i la ubicació de la mateixa). Cas que s'hagi realitzat estesa de fibra, també haurà de quedar recollida la ubicació de les caixes d'empulament, i les mesures reflectomètriques i potència.
- Reportatge fotogràfic
- Informació de les característiques de i tipus de canalitzacions, pericons, etc.
- Taules informatives de la ubicació i distància dels pericons. En el cas que també hi hagi estesa de fibra, quedarà recollit el tipus de cable utilitzat, caixes d'empulament, ubicació de les caixes i distància entre les caixes.

Els certificats d'homologació de proves, de fabricació, catàlegs, etc. hauran de formar part de l'arxiu de dades de Control de Qualitat.

En el cas dels túnels, les instal·lacions es tractaran com un subannex propi.

**6.1.2.11.- Annex de plantacions i mesures correctores**

Aquest annex constarà de la descripció general de les plantacions realitzades (tipus, quadre de plantació i característiques de les plantes), especificant, si s'escau, la procedència (origen i viver), així com també constarà de la proposta de les possibles actuacions de manteniment (reg, poda, etc.) segons el tipus de plantació.

També caldrà exposar les mesures correctores que s'hagin executat (pantalles acústiques, etc.).

**6.1.2.12.- Reportatge fotogràfic**

S'haurà d'elaborar, en tots els casos, un reportatge fotogràfic de l'obra que ressalti, per una banda, els aspectes més interessants del procés d'execució (en particular l'obra que restarà oculta), i per l'altra, l'obra executada, on s'hi observin les característiques més significatives d'aquesta i que doni una idea global de l'obra realitzada. Les fotografies aniran acompanyades del peu descriptiu corresponent.

El reportatge indicat haurà de ser en colors per tal de facilitar-ne la interpretació.

**6.1.2.13.- Relació de subcontractistes i de proveïdors**

La finalitat d'aquest annex, a incloure en tots els EDC, és recollir les dades identificatives (nom, NIF, direcció, telèfon, fax, e-mail, etc.) de totes les empreses implicades en la construcció i en el subministrament de materials de l'obra, per tal de permetre la seva localització.

**6.1.2.14.- Relació de normativa aplicada**

Cal indicar la totalitat de normativa utilitzada, d'obligat compliment o no, en l'execució dels treballs. Això s'haurà de fer agrupant tota la normativa per àmbits d'aplicació i de forma que s'identifiquin de manera concreta totes les normes emprades.

**6.1.2.15.- Definició i desenvolupament de la 2a fase de les obres (desdoblaments)**

Aquest annex s'adjuntarà en el cas de carreteres amb previsió de desdoblament, i constarà de:

**G-PLP-11v05****Plec de prescripcions per a l'elaboració de l'estat de dimensions i característiques de l'obra executada- Carreteres**

- Memòria descriptiva, en la qual es detalli tot el referent al desdoblament, en especial pel que fa al traçat, estructures, drenatge i moviment de terres.
- Llistats de les alineacions en planta i alçat (tronc i ramals afectats pel desdoblament).
- Definició de les tipologies estructurals adoptades.
- Definició de la tipologia adoptada pel drenatge i la seva compatibilitat amb la 2a fase.
- Plànols de planta (1:1.000) amb els talussos on es defineix clarament la 2a fase.
- Perfils transversals de la zona a executar en la 2a fase.
- Seccions tipus, detallant l'emplaçament entre els punts de replanteig de la 1a i la 2a fase.
- Definició i dibuix en planta i alçat dels ramals dels enllaços a executar a la 2a fase en els que es trami la zona executada en la 1a fase i que posteriorment no es modifica.

Caldrà, també, justificar el procés d'optimització emprat pel conjunt de l'actuació (1a i 2a fase); i dins d'aquest, l'optimització de la 1a fase.

La informació necessària pel desenvolupament d'aquest annex serà facilitada per GISA.

**6.2.- Document 2: Plànols**

El DOCUMENT 2 de l'EDC constarà d'una col·lecció completa de plànols, amb nombre suficient i amb la precisió adequada per a la perfecta definició de totes les obres executades.

En els plànols haurà de quedar plasmada la totalitat de l'obra executada; per això caldrà incloure a l'EDC tots els plànols que s'hagin fet servir en l'execució de l'obra (ja siguin de projecte o de nova generació), actualitzats amb les dades definitives d'obra.

Caldrà indicar quins plànols han estat afegits, modificats o eliminats respecte de la col·lecció del projecte aprovat.

També caldrà tenir especial cura en l'actualització de les dades i dels textos (per exemple, "*s'ha executat*" per "*s'executarà*") respecte als originals del projecte.

Tots els plànols es lliuraran en paper i en suport informàtic, tal com s'expressa a l'apartat 7 d'aquest Plec, llevat dels croquis i esquemes que s'adjuntin.

La totalitat de la informació inclosa en els plànols haurà de seguir les pautes i el contingut indicats en el Manual d'Estructuració Informàtica dels projectes redactats per GISA i haurà d'estar convenientment georeferenciada.

Als plànols s'hi adjuntarà una llegenda amb la simbologia utilitzada en cada cas, la qual haurà de poder ésser interpretada i distingida amb facilitat.

S'ha d'establir la correspondència entre els PK de projecte i els d'explotació; a més dels PK de projecte, es grafaran els PK d'explotació amb la seva simbologia.

Caldrà indicar també, en tots els casos, la nomenclatura de totes les carreteres existents que intervinguin i els PK que intersectin amb l'EDC.

**6.2.1.- Plànols de planta**

**G-PLP-11v05****Plec de prescripcions per a l'elaboració de l'estat de dimensions i característiques de l'obra executada- Carreteres**

Els plànols de planta s'expressaran a escala 1:1000; i les plantes de detall, a l'escala que permeti una correcta concreció. Totes les plantes estaran georeferenciades.

Es retolaran les referències de les obres de fàbrica, de drenatge transversal i dels serveis afectats.

**6.2.1.1.- Xarxa de Bases de Replanteig**

Al llarg de l'actuació realitzada, la DO implantarà - mitjançant el seu equip de Topografia - un sistema de bases definitives (o d'explotació) que puguin ser utilitzades en les futures actuacions d'explotació, enllaçades entre sí amb coordenades i cota, que haurà de ser geomètrica.

Aquestes bases, que a ser possible s'implantaràn en les bermes, s'ubicaran en els plànols de planta amb les seves coordenades.

**6.2.1.2.- Estat d'alineacions del tronc**

L'estat d'alineacions definitiu es reflectirà en els plànols de planta i d'alçat. En planta, les coordenades dels punts de tangència, amb precisió de mil·límetres, apareixeran a la fletxa que indica la separació entre les diferents alineacions que formen el tronc.

Les alineacions en alçat definitives es materialitzaran en els plànols de perfil longitudinal. Al peu del perfil longitudinal s'hi representaran l'estat d'alineacions i el de peraltes, indicant el PK corresponent a cada canvi.

En els plànols de perfil longitudinal se situaran totes les OF i OD amb les seves dades identificatives: nomenclatura, PK de situació, diàmetres, etc.

**6.2.1.3.- Enllaços**

Cada enllaç executat es representarà en un plànol de planta en el que, preferentment, s'hi representarà l'enllaç complet. El plànol de planta tindrà el mateix tractament que els plànols de planta del tronc, i per a cada ramal s'inclourà el corresponent perfil longitudinal amb la mateixa informació que el tronc.

**6.2.1.4.- Variants de camins i carreteres**

En els plànols de planta es reflectiran les variants de camins i carreteres definitives amb el seu traçat en planta. En plànols separats es dibuixarà el perfil longitudinal amb la mateixa informació que el perfil longitudinal del tronc.

A les variants de camins i carreteres se'ls donarà el mateix tractament, per a la seva inclusió en l'EDC, que hagin tingut en els plànols de projecte.

**6.2.1.5.- Esplanada**

Al llarg de tota la longitud del tronc i dels ramals d'enllaç es reflectirà la naturalesa, les característiques i els gruixos de l'esplanada millorada, així com el valor del C.B.R. característic. Cadascuna d'aquestes propietats es plasmarà de la forma indicada en l'apartat corresponent al Control de Qualitat.

**G-PLP-11v05****Plec de prescripcions per a l'elaboració de l'estat de dimensions i característiques de l'obra executada- Carreteres****6.2.1.6.- Reblerts**

En un plànol de planta sense més informació geomètrica que l'eix, s'indicaran les zones de reblert. En perfil es recollirà, per zones, la profunditat del terreny excavat i la naturalesa del material de substitució. Tanmateix, es recollirà la profunditat dels reblerts localitzats i sanejaments.

Les dades relatives a la caracterització dels materials s'organitzaran tal com s'esmenta a l'apartat de Control de Qualitat

**6.2.2.- Plànols de seccions-tipus**

Les diferents seccions-tipus definitivament adoptades amb les dimensions realment assolides, tant del tronc com dels ramals d'enllaç i adequacions de carreteres existents que formen part de l'obra, es concretaran en els plànols.

No és necessari expressar les seccions-tipus de camins. En cas d'existir seccions-tipus diferents al llarg del tronc, es reflectiran amb tota precisió els PK entre cada secció-tipus.

**6.2.3.- Plànols de perfils transversals**

Dels perfils transversals reals (no els teòrics), dibuixats cada 20m a escala 1:200, se'n detallaran els punts característics: aresta superior i peu de desmunt/terraplè, eix de definició, encaixos, etc.

**6.2.4.- Plànols d'Obres de Fàbrica**

Per cadascuna de les Obres de Fàbrica (OF) executades, s'aportaran els plànols de projecte actualitzats amb la geometria final assolida a l'obra, que haurà de quedar exactament localitzada (PK d'explotació).

Si hi ha hagut modificacions en el projecte, s'hauran de documentar gràficament, establint - si és el cas - plànols nous amb tots els elements acotats, o bé afegint croquis i esquemes on es plasmin clarament cadascuna de les modificacions executades.

Les dades de Control de Qualitat s'organitzaran com es descriu a l'apartat 6.3.

Per cada element estructural s'especificaran les corresponents llistes de ferros (l'especejament real de les armadures col·locades), que es recolliran en un o en diversos plànols/croquis de llista de ferros.

**6.2.4.1.- Plànols de definició geomètrica**

- Per cadascuna de les OF executades es dibuixaran, a la mateixa escala, la planta i l'alçat amb les seves característiques geomètriques definitives, incloent el perfil inicial i final del terreny i la inclinació real dels talussos. Els elements estructurals soterrats es grafiaran amb línies discontinües.
- En el plànol de planta i alçat de l'OF es grafiarà la localització (i la representació) de sondeigs, penetracions dinàmiques i cales realitzades per a la investigació del fonament i aquelles altres investigacions en les que hi hagi una distància de l'obra de menys de 50m, amb la indicació de com localitzar el lloc on trobar els resultats corresponents.
- Sota cada sabata o encep es representarà el terreny trobat i les seves característiques, així com els assaigs realitzats en el fons de l'excavació.  
La representació es realitzarà de tal forma que a la vista del plànol, un tècnic especialitzat disposi de la informació suficient per poder caracteritzar el terreny de fonaments.

## G-PLP-11v05

**Plec de prescripcions per a l'elaboració de l'estat de dimensions i característiques de l'obra executada- Carreteres**

- En cada sabata s'hi representarà la cota de fonaments, definint com a tal l'existent per sota del formigó de neteja; també s'indicarà el gruix de la capa de neteja i les seves característiques.
- De cada piló executat se n'explicitaran la tipologia i la profunditat assolida.
- En cas de ser necessària la substitució del terreny en una zona de la sabata o en la seva totalitat, s'acotaran en un detall de la planta i en alçat, el tractament del terreny i la naturalesa i les característiques mecàniques del material de substitució.
- En el plànol de planta i alçat de l'OF es representaran els punts característics definitius del tauler en relació amb la calçada, anotant-se en cadascun d'ells els gàlibs amidats i la data en què es van amidar.

## 6.2.4.2.- Detalls d'elements estructurals

Tots els elements estructurals, inclosos els fonaments, es plasmaran en plànols definint les seves dimensions i les seves cotes finalment assolides, així com els materials utilitzats.

Dels elements prefabricats, se'n grafiarà el tipus i el fabricant.

- Acer passiu. Per cada element estructural s'especificaran les corresponents llistes de ferros (l'espejament real de les armadures col·locades), que es recolliran en un o en diversos plànols de llista de ferros.
- Acer actiu. S'indicarà el tipus d'acer utilitzat i el grau de relaxació.
- Aparells de recolzament. En els plànols de planta dels elements de sustentació (pilars, estreps, etc.) s'hi representaran, acotant-los: la posició i la cota dels aparells de recolzament indicant per a cadascun les dimensions en planta, l'altura total de l'aparell i l'altura neta del neoprè. En cas que siguin metàl·lics, s'inclourà un detall de l'aparell utilitzat.
- Junts. En els plànols de cada OF s'inclourà el detall dels junts utilitzats. S'especificarà la separació entre les vores del junt en el moment de la seva col·locació, els moviments que absorbeix el junt en ambdues direccions a partir del moment de col·locació, així com les dades de càlcul amb les quals s'ha executat.
- Reblert en trasdossat de murs i drenatge. En els plànols s'hi definiran els gruixos i les característiques de reblert drenant disposat en el trasdós en una longitud igual a l'altura del mur. Tanmateix, hi figuraran els elements de drenatge del reblert filtrant i la línia d'aigua des d'aquest drenatge al drenatge general de la carretera.
- Voreres. En els plànols de detall s'hi representaran, en cas d'existir, les voreres, així com els conductes disposats en tota la seva llargada.
- Barreres i baranes. Es representaran les barreres i les baranes definitivament col·locades, amb indicació detallada de tots els elements d'ancoratge i unió entre barana i/o barreres i tauler.
- Altres detalls. Es grafiaran els detalls que es considerin convenient: buneres, capa de trànsit, etc.

## 6.2.4.3.- Plànol de la prova de càrrega

**G-PLP-11v05****Plec de prescripcions per a l'elaboració de l'estat de dimensions i característiques de l'obra executada- Carreteres**

En un plànol específic hi figurarà la prova de càrrega realment executada amb el detall dels camions utilitzats, pesos per eix, ubicació dels camions i aparells de mesura en cadascuna de les fases de la prova, així com un resum en el que hi figurin les fletxes i els moviments previstos pel càlcul i els obtinguts en la prova, tant els totals com els romanents. Aquesta informació, alternativament, es podrà incloure a l'Annex d'Obres de Fàbrica.

**6.2.5.- Plànols d'Obres de Drenatge****6.2.5.1.- Drenatge transversal**

- Al llarg de l'obra, per a cadascuna de les obres de drenatge transversal, es confeccionarà un plànol de planta i un perfil longitudinal. En cada plànol s'hi podrà reflectir més d'una obra de drenatge.
- En cadascun dels plànols s'incorporaran totes les dades necessàries per a una perfecta definició geomètrica de l'obra de drenatge executada i, molt especialment, de les embocadures d'entrada i de sortida, incloent el tractament que es doni al seu entorn (canalització, emmacat, etc.).
- Per això, es definiran les coordenades del punt de l'eix de l'obra en la seva unió amb el plànol de l'embocadura, tant d'entrada com de sortida, així com la de tots els punts de trencament que es produeixin al llarg d'aquesta embocadura.
- En el perfil longitudinal de l'obra hi figuraran les cotes d'entrada i de sortida de l'obra de drenatge, així com la cota en tots els trencaments que es produeixin en el perfil longitudinal amb indicació de la distància desenvolupada entre trencaments i el pendent de cada tram parcial.
- En el mateix plànol de planta i perfil longitudinal es disposaran les seccions de formigó i armadures definitives. Si es tracta d'obres tipificades se senyalarà la secció i el tipus de l'obra.
- Per a les obres tipificades es realitzaran els plànols de detall que siguin necessaris per definir tant les seccions-tipus de l'obra de drenatge pròpiament com les embocadures (aletes, rasclats, soleres, etc.), així com un quadre de dimensions característiques, de forma que cada element-tipus tingui una denominació que l'identifiqui perfectament.
- En aquestes seccions-tipus hi hauran de figurar, a més, les dimensions i les característiques dels reblerts que s'hagin disposat al voltant de l'obra i en el trasdós de les aletes de les embocadures.
- Si en alguna de les obres, en principi tipificades, s'adopten elements diferents als tipificats s'indicarà aquesta circumstància en el plànol corresponent a aquesta obra i es reflectirà, en l'esmentat plànol, l'element realment disposat.
- En cas que, per la seva importància, l'obra de drenatge requereixi un tractament similar a una obra de fàbrica, l'EDC corresponent es realitzarà com s'ha indicat per a aquestes obres.

**6.2.5.2.- Drenatge longitudinal**

- En una col·lecció específica de plànols de planta, a escala 1:1000, s'hi representarà tot el sistema de drenatge superficial definitivament executat: cunetes de peu de terraplè i capçalera de desmunt, dren col·lector de la plataforma, baixants i vorades de canalització col·locades. Si és el cas, es representaran les connexions amb la xarxa de sanejament existent.

**G-PLP-11v05****Plec de prescripcions per a l'elaboració de l'estat de dimensions i característiques de l'obra executada- Carreteres**

- De cada línia d'aigua de la plataforma es realitzarà un perfil longitudinal en el que s'hi representaran, mitjançant una "guitarra", les dades següents: cota de la solera de la cuneta (cada 20m), cota de la solera del dren col·lector i cotes de la solera i de la tapa dels pericons.
- A cada línia d'aigua s'hi reflectirà, en la seva posició exacta (tolerància inferior a 2m), la situació dels pericons i de les buneres així com qualsevol altre element de connexió dels diferents òrgans que constitueixen la línia d'aigua.
- Cada element tipificat s'identificarà amb un símbol igual a l'utilitzat en el plànol de detall d'aquests elements. En qualsevol cas es grafiarà el diàmetre, tant del dren com del col·lector.
- Pel que pertoca als col·lectors, es donarà la cota de la solera en cada canvi de pendent, així com la longitud i el pendent de cada tram.
- S'afegiran els plànols de detall que siguin necessaris i que defineixin tots els elements que formen part del sistema (baixants, pericons, buneres, etc.), identificant cadascun d'ells amb un símbol, de forma que quedin perfectament definides les dimensions i característiques que corresponen a cada element.

**6.2.6.- Plànols de senyalització**

En els plànols de planta d'escala 1:1000 sense informació cartogràfica es plasmarà tant la senyalització horitzontal com la vertical definitiva. En aquests plànols haurà de reflectir-se l'eix amb un PK cada 500m i la situació dels punts quilomètrics.

Es representaran les línies contínues i discontinües, marques vials, etc., que constitueixen la senyalització horitzontal. A cada línia se li assignarà una clau.

Els senyals verticals es grafiaran a la seva definitiva posició (PK d'explotació) representant-se, a més, en posició abatuda, on es dibuixarà el senyal. Per als pòrtics i banderoles es procedirà de la mateixa manera, dibuixant la llegenda del cartell i una clau d'identificació a l'abatiment, tant dels cartells com de l'estructura de suport. En el mateix plànol s'indicarà (mitjançant una llegenda) l'abalisament executat, expressant per a cada tipus els PK extrems entre els que es disposa i l'interval.

Aquests plànols de planta es complementaran amb plànols de detalls en els que s'hi reflectiran les dimensions dels cartells, la seva naturalesa, tipus de làmina reflectant, mides de lletra, etc., així com el detall estructural dels suports, inclosos els fonaments. En el mateix tipus de plànol s'inclouran els detalls de l'abalisament (fites d'aresta, ulls de gat, etc.).

També s'inclouran els quadres corresponents a les claus de senyalització horitzontal amb l'expressió del tipus i l'ample de línia, tipus de pintura i dotació d'esferes, així com en el cas de ratlles discontinües de l'interval.

**6.2.7.- Barreres de seguretat**

En els mateixos (o en diferents) plànols de planta de senyalització s'hi representarà la barrera de seguretat col·locada (amb els intervals dels PK d'explotació), indicant si es tracta de barrera rígida o flexible, així com la disposició de tots els elements terminals o de transició. Caldrà distingir, amb altre color o simbologia, si és el cas, les barreres existents no modificades de les que han estat renovades o arranjades.

En els plànols de detall es representarà cada tipus de barrera amb indicació del tipus de suport, separació entre aquests, fixacions, tipus de galvanitzat, etc.

De la mateixa manera es procedirà amb tots els elements especials.

**G-PLP-11v05****Plec de prescripcions per a l'elaboració de l'estat de dimensions i característiques de l'obra executada- Carreteres****6.2.8.- Plànols d'instal·lacions**

Per a cada tipus de instal·lació executada: enllumenat, semaforització, ventilació, comunicacions, etc., caldrà ubicar la posició dels elements en plànols de planta; es representaran els esquemes de funcionament i dels quadres de comandament corresponents i, a l'escala convenient, els alçats, seccions longitudinals i detalls dels elements que calgui per a una correcta i completa representació de cadascuna de les instal·lacions.

En el cas d'instal·lacions de comunicacions, en les plantes de senyalització, apareixeran les línies de comunicació que hi hagi al llarg de la carretera, designant la secció dels elements que constitueixen la infraestructura, amb indicació dels conductes ocupats. Quan una línia de comunicació hagi de disposar-se al llarg d'una obra de fàbrica se senyalarà aquesta circumstància en el plànol de planta, se situaran els postes S.O.S i, en un plànol específic, es grafiarà l'esquema de funcionament del sistema.

Cas que s'hagin implantat infraestructures de telecomunicacions, caldrà incloure plantes georeferenciades del traçat de la canalització, incloent els elements de registre, els espais de reserva, si s'escauen. Cas que, a més s'hagi estés fibra, caldrà configurar una col·lecció de plantes amb la traça de la fibra, l'ubicació de les caixes d'empulament, etc. Així mateix caldrà incorporar tots els detalls i seccions de canalitzacions, canaletes, pericons, etc)

En els plànols d'enllumenat, a escala 1:1000, s'indicarà la localització definitiva dels punts de llum, així com la secció dels cables elèctrics i la situació dels pericons; i s'adjuntaran plànols de detall dels elements d'enllumenat i l'esquema del/s quadre/s de comandament, si és el cas.

En el cas dels túnels es farà una col·lecció pròpia de plànols d'instal·lacions.

**6.2.9.- Plànols de revegetació**

S'elaborarà una col·lecció de plànols de planta a escala 1:1000, on s'hi especificaran les espècies utilitzades, hidrosembrat, etc., amb les definicions corresponents.

**6.2.10.- Apantallament acústic i visual**

Es confeccionaran plànols de planta on es reflectiran els PK de localització i plànols de detalls on s'hi especificaran els elements col·locats i les seves característiques, les fixacions i les dades tècniques necessàries per a la seva completa definició.

**6.2.11.- Plànols de límits d'afectació i de tancament (Expropiacions)**

S'inclourà una col·lecció de plantes d'expropiació (a escala 1:1000) on es grafiaran els límits d'expropiació de l'obra i les línies de tancament, si és el cas; indicant-se l'eix amb els PK, i les vores de la carretera i enllaços, de la mateixa forma que s'ha exposat per a les plantes de senyalització i segons queda detallat en el Manual d'Estructuració Informàtica dels projectes redactats per GISA.

S'indicaran, clarament, els límits de: parcel·la, subparcel·la, núm. de polígon, límit de terme municipal, límit d'expropiació i núm. de finca afectada.

En aquests plànols també s'hi reflectiran, de forma esquemàtica, les carreteres i camins que creuen o enllacen l'obra amb la codificació que els correspongui.

**G-PLP-11v05****Plec de prescripcions per a l'elaboració de l'estat de dimensions i característiques de l'obra executada- Carreteres**

A més, en cadascun d'aquests plànols hi apareixerà la simbologia utilitzada i es grafiaran els Serveis Afectats a títol indicatiu.

En un plànol de detall es representaran els elements de tancament, amb indicació de les característiques geomètriques i els materials constituents.

Caldrà crear dos arxius amb les mateixes claus emprades a la planta. En un d'ells es relacionarà el nom dels propietaris de les finques (amb els detalls oportuns) i en l'altre, el nom de l'organisme o persona física/jurídica propietària de la carretera/camí així com una descripció de les característiques d'aquesta, tant en la zona repesada per GISA com en els seus voltants.

La informació per a l'elaboració d'aquest annex haurà d'estar facilitada i avalada per l'organisme competent.

**6.2.12.- Plànols de Serveis Afectats**

La informació a incloure en l'EDC relativa a Serveis Afectats haurà de ser facilitada per l'organisme corresponent i haurà de comptar amb l'aval de l'esmentat organisme.

**6.2.13.- Túnel**

En cas d'haver executat túnels, l'EDC de l'obra realitzada disposarà d'una col·lecció de plànols a les escales adequades, on hi han de quedar plasmats els aspectes que a continuació es mencionen.

Geologia. En un plànol de planta, on hi figuri la secció desenvolupada del túnel amb indicació de les línies característiques de la secció i una referència geomètrica longitudinal, s'hi reflectirà la naturalesa dels materials trobats al llarg del túnel, indicant el tipus de roca i el seu grau d'alteració.

També caldrà reflectir les discontinuïtats més rellevants (en especial les falles) indicant l'amplària de la zona milonitzada i la naturalesa del reblert.

Si es fan aixecaments locals de zones de diaclasat, aquestes es localitzaran mitjançant un número de referència en cada punt de lectura. En la part del plànol no ocupada per la planta es disposaran els quadres corresponents a cada punt de lectura, i en cada quadre es recolliran: direcció i declivi del plànol de discontinuïtat, obertura del junt, rugositat, continuïtat estimada, naturalesa del reblert del junt (si existeix), presència d'aigua i, en el seu cas, resistència estimada de la roca.

En el mateix plànol (o en un altre amb les mateixes característiques), s'hi reflectiran tots els punts de broll d'aigua amb el cabal de cada punt un cop estabilitzat, dades d'amidament, tractament que s'ha donat i, si s'escau, la forma concreta i característiques de canalització de l'aigua, el seu recorregut, el punt i l'element del desguàs.

Convergències. Les mesures de convergència es plasmaran en un plànol en el qual s'indicaran les seccions on s'han realitzat.

Sota de cadascuna de les seccions es disposarà un quadre amb els amidaments obtinguts, la data i una descripció del sosteniment existent en el moment d'efectuar l'amidament, i la data en què es va executar l'esmentat sosteniment.

Seccions-tipus. S'expressaran, en plànols, totes les seccions-tipus emprades, tant geomètriques com estructurals.

**G-PLP-11v05****Plec de prescripcions per a l'elaboració de l'estat de dimensions i característiques de l'obra executada- Carreteres**

En un perfil longitudinal del túnel s'hi representaran les zones on s'hagi utilitzat cada secció-tipus, amb indicació del nombre de cadascuna; en el mateix plànol s'indicaran els tractaments (i la seva localització) que s'hagin utilitzat en zones determinades: diàclasis obertes, falles, etc.

Les seccions-tipus es completaran amb tota mena de detalls i notes aclaridores per tal que quedi definit amb la suficient precisió l'estat final d'execució del túnel.

Les dades dels assaigs realitzats sobre els elements del revestiment, tant provisionals com definitius, s'organitzaran de forma que quedi concretada la seva localització, i l'anàlisi i els comentaris dels resultats obtinguts s'adjuntarà a l'apartat de Control de Qualitat.

Embrocaments. Si s'executa un tram de túnel artificial, (a l'entrada o a la sortida del túnel), o si tot el túnel és artificial caldrà elaborar l'EDC com si es tractés d'una OF.

Es disposarà, també, d'un plànol on es reflecteixi el reblert de terres al llarg del túnel.

Drenatge. S'adjuntarà un plànol de planta on s'indiqui el sistema de drenatge del túnel i on s'identificaran, amb una codificació o simbologia determinada, les canalitzacions realitzades de l'aigua que es recullin del massís i s'incorporin al sistema de drenatge.

S'adjuntaran, a més, els plànols de detall que es necessitin.

Instal·lacions. La posició dels elements de ventilació i enllumenat quedarà assenyalada en un plànol de planta (o en varis, si així es necessita).

S'inclouran els plànols de seccions i detalls necessaris per a una correcta i completa representació de totes les instal·lacions (ventilació, enllumenat, detecció d'incendis, etc.) i mecanismes de control i vigilància (fotosensors, detectors de CO, etc.), identificant-los amb la mateixa denominació feta pel subministrador en els catàlegs corresponents, els quals també s'adjuntaran.

En els plànols (específics o no, segons necessitats) s'hi grafiaran les línies d'enllumenat i força, així com de comunicacions i elements de control; els esmentats plànols es completaran amb alçats longitudinals, seccions i els detalls que calguin.

Altres. En cas de realitzar-se galeries de connexió, obres complementàries, etc., caldrà adjuntar la col·lecció de plànols corresponent amb el grau de definició adequat a la importància de l'obra executada.

**6.3.- Document 3: Documentació de qualitat i mediambient**

En un tom (o toms) a part s'inclouran els resums dels processos de Control de Qualitat realitzats a l'obra per tal de garantir el compliment del Plec de Prescripcions Tècniques. El document EDC de Control de Qualitat constarà de: memòria, plànols de localització (tramificació de l'obra) i resum de dades característiques.

A part, s'inclourà l' Arxiu de Dades del Control de Qualitat amb els informes de resultats presentats pels laboratoris que han efectuat els assaigs i certificats diversos; i la documentació de les inspeccions realitzades, si és el cas.

**6.3.1.- Memòria**

Es redactarà una memòria en la qual s'indiqui el procediment i l'organització del control efectuat, empreses (laboratoris) que hi han intervingut, "ratios" (freqüències) de control, percentatges d'incompliment, repeticions, etc.

**G-PLP-11v05****Plec de prescripcions per a l'elaboració de l'estat de dimensions i característiques de l'obra executada- Carreteres**

Caldrà, a més, si s'escau, definir i explicar el programa de contrast al Control de Qualitat (Autocontrol) realitzat.

En cas que s'hagin fet acceptacions de parts d'obra que no hagin complert les especificacions exigides en el Plec de Prescripcions Tècniques, caldrà fer una justificació particular en cada cas.

També es reflectiran les incidències més importants del procés de control de qualitat efectuat.

Com a conclusió, s'expressarà que els resultats que s'aporten són suficients per assegurar el compliment del Plec de Prescripcions Tècniques del projecte executat.

**6.3.2.- Tramificació de l'obra**

S'adjuntarà, en plànols específics (planta, perfils longitudinals...), la sectorització realitzada a l'obra quant al control de qualitat (lots/unitats de caracterització de control), indicant exactament els punts objecte de control juntament amb una clau que permeti localitzar els resultats de les operacions de control realitzades, les quals s'hauran de recollir, com s'ha indicat, en un tom a part de l'EDC titulat "Arxiu de Dades del Control de Qualitat".

**6.3.3.- Resum de dades característiques de qualitat**

Es realitzarà un resum de resultats de cadascuna de les tipologies d'assaigs (i inspeccions, quan sigui el cas) realitzades, indicant la seva ubicació física a l'obra, i una taula de correspondències amb l'Arxiu de Dades del Control de Qualitat.

**6.3.3.1.- Assaigs de laboratori**

Les dades que caracteritzen el grau de qualitat de cada tram (lot) s'especificaran ordenades per grups d'assaig i localització. A més, en els plànols de definició de les obres s'hi podran afegir les dades més significatives: procedències de terres, CBR, etc.

Divisió en grups d'assaig:

- Materials components:
  - Aigües per a formigons i morters.
  - Àrids per a formigons i morters.
  - Polsim de pedrera.
  - Àrids per a mescles bituminoses.
  - Ciments.
  - Betums asfàltics.
  - etc.
- Terres i materials granulars:
  - Identificació de sòls, terres i tot-u.
  - Terres: Compactació.

**G-PLP-11v05****Plec de prescripcions per a l'elaboració de l'estat de dimensions i característiques de l'obra executada- Carreteres**

Terres: Plaques de càrrega.

DIN  
NLT  
VSS  
etc.

- Acers:

Acers per armar.

Malles electrosoldades.

Acer per a tendons.

etc.

- Formigons i Morters:

Formigó: Compressió.

Formigó: Tracció indirecta.

Formigó: Flexotracció.

Formigó: Compressió testimonis.

Reconeixement escleromètric.

Reconeixement ultrasònic.

Assaigs mecànics de morters.

etc.

- Paviments:

Grava-Ciment.

Mescles bituminoses.

etc.

- Altres:

Junts de dilatació.

Pintures.

Barreres de seguretat.

etc.

Per cada grup d'assaig s'estableixen, a continuació, els criteris d'agrupació de sèries i les característiques que ha d'incloure el resum a presentar.

Cada lot ha d'especificar els codis de les sèries que inclou (codi sèrie i codi de l'informe en el qual està inclosa) per tal de localitzar les dades dins dels formats originals proporcionats pel laboratori corresponent.

**Components (aigua, àrids, ciment, betum, etc.)**

Es resumiran els resultats de tots els assaigs de components realitzats en taules genèriques del tipus:

Assaig - Valors especificats - Nombre de proves - V. mínim - Promig - Desviació - V. màxim

En el cas de l'assaig granulomètric d'àrids, s'inclourà el gràfic amb el fus especificat i el fus envoltant dels resultats obtinguts (màx. i mín.).

**G-PLP-11v05****Plec de prescripcions per a l'elaboració de l'estat de dimensions i característiques de l'obra executada- Carreteres**

Caldrà una taula o gràfic per cada material-destí, és a dir, per cada grup homogeni d'especificacions.

**Identificació de terres i capes granulars**

Les dades s'agruparan per procedència i tipus de material. S'especificaran les sèries d'assaigs realitzats per cada grup (amb el seu codi identificatiu i la relació amb els informes de laboratori adjuntats), resultats dels assaigs PROCTOR (dens. màx. i humitat òpt.) i/o CBR (índex i % inflament), classificació del material en funció dels resultats (obligatori segons PG. i recomanable segons Casagrande i/o HBR), el tipus de capa destí acceptat per la DO i la utilització real del material (tipus de capa i localització).

Si no es pot especificar la utilització real del material representat per una sèrie, s'acompanyarà una taula amb tots els destins del material agrupat (procedència i tipus).

Si existeix alguna incoherència entre tipus de capa destí acceptat i el real, caldrà un comentari justificatiu.

**Compactació de terres i capes granulars**

El lot de control equival a una sèrie de punts de densitat i d'humitat.

Les dades dels lots s'agrupen per localització fins el nivell "Element", que correspon a un terraplè i/o desmunt complet. Això vol dir que el conjunt de lots ja té definida l'obra elemental, activitat i element de localització.

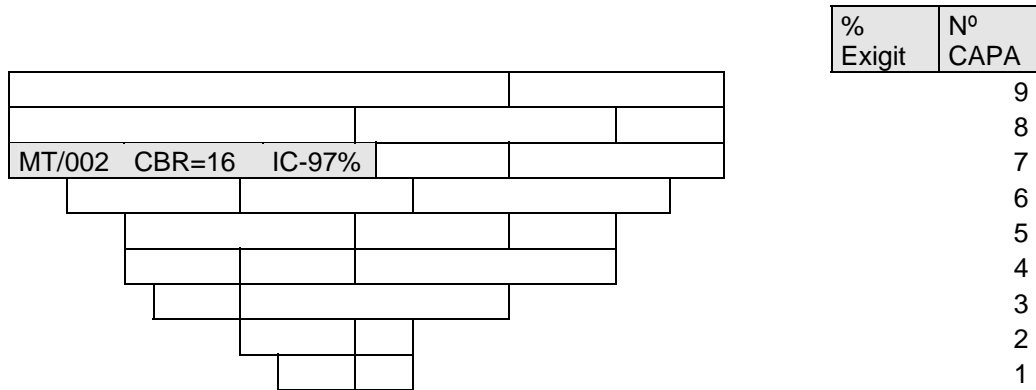
Les dades dels lots es presentaran en forma de taula. S'ordenaran per zona (dreta, centre, esquerra) i número de capa (tongada de terraplè). La numeració de les capes comença en la inferior i és correlativa fins a la capa granular situada a la cota més alta.

Per cada lot es presentarà la informació següent:

- Codi lot (numeració).
- Codi sèrie de densitats i humitats.
- Zona (dreta, esquerra, centre).
- Tipus de capa.
- Gruix de la capa.
- Punts quilomètrics.
- Codi de procedència i tipus de material.
- Proctor de referència: codi sèrie, densitat màxima, humitat òptima.
- Superfície aproximada del lot.
- Nombre de punts.
- Humitat (%): valor mitjà i desviació de la sèrie.
- Densitat ( $\text{g/cm}^3$ ): valor mitjà i desviació de la sèrie.
- % de compactació (Proctor) especificat.
- % de compactació mitjà.
- Nombre i % de punts per sota de tolerància.
- Observacions.

**Representació gràfica (recomanació)**

Per cada terraplè i zona (si així està subdividit), es representarà la secció longitudinal del terraplè en forma de "guitarra", definint-se clarament els diferents lots que integren el terraplè. En cada "caixet" corresponent a un lot es definirà la procedència del terreny, índex CBR i % de compactació assolit. Si la informació no cap en un sol gràfic es podran utilitzar el nombre de representacions que calgui per tal de reflectir-la.

**G-PLP-11v05**
**Plec de prescripcions per a l'elaboració de l'estat de dimensions i característiques de l'obra executada- Carreteres**


línia de definició

de PK

Per cada terraplè es representarà un esquema de localització dels punts de densitat (punxades) per capa.

#### Resum de dades de compactació per procedència

Per tal de veure la capacitat d'un material per ser compactat es pot realitzar una taula que reculli un promig independent de la localització final del material.

- Codi de procedència i tipus de material.
- Nombre de punts.
- Humitat (%): valor mitjà i desviació.
- Densitat (g/cm3): valor mitjà i desviació.
- % de compactació (Proctor) especificat.
- % de compactació mitjà.
- Nombre i % de punts per sota de tolerància.
- Observacions.

#### **Plaques de càrrega NLT**

S'agruparan les plaques de càrrega, ordenades per localització i tipus de capa (especificació). En forma de taula s'indicarà:

- Data realització.
- Codi sèrie.
- Localització (Punt quilomètric i zona (dreta, centre, esquerra)).
- Tipus de material.
- Mòdul d'elasticitat 1.
- Mòdul d'elasticitat 2.

Es pot afegir un gràfic amb la distribució dels mòduls d'elasticitat en funció del punt quilomètric.

Cada taula es resumirà amb una anàlisi estadística dels mòduls d'elasticitat: nombre de plaques, promig, valor màxim, valor mínim, desviació.

**G-PLP-11v05****Plec de prescripcions per a l'elaboració de l'estat de dimensions i característiques de l'obra executada- Carreteres****Formigons. Resistència a compressió**

La presentació dels lots s'ordenarà per nivells de localització: Obra Elemental i Activitat. S'inclourà la següent informació:

- Codi del lot.
- Localització (Element, subelement, part).
- Tipus de formigó.
- Volum del lot.
- Resistència estimada.

Per cada lot cal indicar els codis de les sèries de provetes incloses. Es desplegarà una taula addicional amb la següent informació:

- Codi de sèrie.
- Data de presa de mostra.
- Consistència especificada.
- Assentament.
- Resistència a 7 dies (nombre de provetes, Resist. mitjana i desviació).
- Resistència a 28 dies (nombre de provetes, Resist. mitjana i desviació).

**Gràfics**

S'inclourà un histograma, per a cada tipus de formigó, amb els resultats de la resistència calculada de tots els lots corresponents.

**Formigons. Resistència a tracció indirecta i flexotracció**

Se seguiran els mateixos criteris que per compressió.

**Aglomerats**

Els lots, definits amb un volum màxim, s'ordenaran per localització. Com que la producció de la barreja bituminosa i la seva col·locació es produeixen de forma contínua, coincideixen els lots de producció i d'execució.

Per cada Activitat/Element (nom de l'eix), s'agruparan els lots amb la següent informació:

- Codi del lot.
- Tram (punts quilomètrics).
- Data d'execució.
- Tipus de capa.
- Tipus d'aglomerat.
- Resultats Marshall (nombre de provetes, dens. promig, estabilitat promig, fluència promig).
- Resultats Immersió-Compressió (Índex de resistència).
- % de compactació Marshall especificat.
- Nombre de testimonis extrets.
- Densitat promig.
- Índex de compactació promig (% sobre Marshall).
- Nombre i % de punts fora d'especificació.
- Observacions.

**G-PLP-11v05**
**Plec de prescripcions per a l'elaboració de l'estat de dimensions i característiques de l'obra executada- Carreteres**
Gràfics

Es realitzaran gràfics dels granulomètrics, a partir de l'àrid recuperat, per cada tipus d'aglomerat on aparegui el fus especificat i envoltant màxima i mínima dels resultats obtinguts.

Es poden afegir gràfics per tipus de capa, mostrant-se la variabilitat d'una propietat (% de betum, Índex de compactació, etc.) al llarg dels PK.

**6.3.3.2.- Certificats i Inspeccions**

S'adjuntarà la relació de certificats i inspeccions ordenada de tal forma que permeti la seva consulta en l'Arxiu de Dades del Control de Qualitat i els ubiqui en els plànols de sectorització realitzats i en el resum de resultats.

**6.3.4.- Contrast del programa de Control de Qualitat**

Al llarg de l'execució de les obres, i paral·lelament a la realització dels assaigs i proves que constitueixen el programa Control de Qualitat de l'obra (Autocontrol), GISA, amb el concurs de la DO i d'un laboratori neutral, podrà desenvolupar un programa d'assaigs i proves de control per tal de contrastar els resultats obtinguts a l'executar l'esmentat Autocontrol; en aquest cas, caldrà reflectir els resultats corresponents amb els mateixos criteris organitzadors i de procediment dels informes de laboratori definits en els apartats anteriors.

En base al programa de contrast dut a terme, s'efectuarà una anàlisi comparativa entre els resultats obtinguts del contrast i els obtinguts del programa de Control de Qualitat.

En cas de donar-se desacords considerables, s'explicaran els criteris emprats per a la seva resolució.

**6.3.5.- Permisos**

S'inclourà una llista dels permisos obtinguts, amb les dates en les quals es van obtenir i les entitats que els van atorgar.

**6.3.6.- Documentació de la maquinària**

S'inclourà una llista de la maquinària que ha treballat a l'obra, amb la informació de si s'ha obtingut el certificat CE/ITV corresponent a cada màquina. Es proposa la taula següent:

Màquina	Identificació (núm. Sèrie/bastidor/matricula)	Empresa propietària	Any Fabricació	Requereix		Disposa		Data última revisió	Data propera revisió	Data inici Treballs obra	Data Finalitz. Treballs Obra
				CE	ITV	CE	ITV				

**6.3.7.- Identificació i avaluació d'aspectes ambientals**

En cas d'EIA sobre el qual la Ponència ambiental s'ha de pronunciar, cal identificar i seguir les prescripcions que se'n desprenen mitjançant una taula suggerida per GISA.

**G-PLP-11v05**
**Plec de prescripcions per a l'elaboració de l'estat de dimensions i característiques de l'obra executada- Carreteres**

	DESCRIPCIÓ DE LA MESURA	LEGISLACIÓ I REQUISITS APLICABLES	INTEGRACIÓ DE LA MESURA CORRECTORA APARTAT DEL PROJECTE ON ES JUSTIFICA	PPI DE CONTROL DE L'EXECUCIÓ I/O VALIDACIÓ FINAL
<b>ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL/MEMÒRIA AMBIENTAL</b>				
Mesura 1				
Mesura 2				
Mesura x				
<b>DECLARACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL/ EXEMPCIÓ</b>				
Mesura 1				
Mesura 2				
Mesura x				

**6.3.8.- Residus, terres i préstecs**

S'inclourà una llista de la totalitat dels residus que s'han gestionat a l'obra, una llista amb la informació del destí que s'ha donat a les terres de l'obra i una llista amb la informació dels préstecs aportats a l'obra. Aquestes llistes han de recollir la informació referida a continuació:

<b>GESTIÓ DE RESIDUS</b>											
Residu	Origen	Quantitat tn/m3	Codi Residu	Data d'inici Emmagatzematge	Data cessió	Transportista	Codi Transportista	Matricula del vehicle	Gestor	Codi Gestor	Núm. Albarà o full de seguiment

<b>GESTIÓ DE TERRES</b>											
<b>Aplecs temporals</b>											
Tipus Material aplegat	Identificació Del terreny (parcel·la, etc.)	Autorització del propietari (Sí/No)			Plànol (Sí/No)	En ús/desús	Capacitat total	Quantitats			Observacions
		Mes	Quantitat mensual	Total acumulat							
<b>Aplecs definitius a l'obra</b>											
Tipus Material aplegat	Identificació Del terreny (parcel·la, etc.)	Autorització (Sí/No)			Plànol (Sí/No)	En ús/desús	Capacitat Total	Quantitats			Observacions
		Projecte	Propietari	Ajuntament DMA				Mes	Quantitat mensual	Total acumulat	
<b>Altres obres</b>											
Tipus Material	Receptor	Obra	Document d'acceptació de terres per part del receptor (amb quantitats)				Quantitats			Observacions	
			Mes	Quantitat mensual	Total acumulat						
<b>Altres destins</b>											
Tipus material	Origen	Autorització corresponent (legalització de canteria, acord amb cedent, etc.)				Quantitats			Observacions		
		Mes	Quantitat mensual	Total acumulat							

**G-PLP-11v05**
**Plec de prescripcions per a l'elaboració de l'estat de dimensions i característiques de l'obra executada- Carreteres**

GESTIÓ DE PRÉSTECES						
Material	Origen	Autorització Corresponent (legalització de cantera, acord amb cedent, etc.)	Quantitats			Observacions
			Mes	Quantitat mensual	Total acumulat	

**6.4.- Apèndix: Arxiu de Dades del Control de Qualitat**

Constarà d'un o varis toms on es recopilarà tota la informació del control de qualitat: resultats dels assaigs, certificats i inspeccions realitzades, ordenada de tal forma que permeti la seva consulta a partir dels plànols de sectorització realitzats i del resum de resultats.

En aquest tom també es recolliran els certificats i tota la documentació que afecta al control de qualitat de l'obra executada.

En el cas dels assaigs, per tal de preservar les dades lliurades pels laboratoris, les sèries de resultats es mantindran agrupades per informes (tal com van ser presentades). Per facilitar la localització d'una sèrie concreta, s'acompanyarà un índex que relacioni el número de sèrie amb el de l'informe al que pertany (taula codi sèrie - número d'informe).

**7.- PRESENTACIÓ DELS TREBALLS**

El lliurament dels treballs enquadrats es farà en format DIN A-3.

**7.1.- Textos escrits**

Tots els textos escrits que integrin el Projecte EDC encarregat es redactaran en català.

En tots els casos caldrà utilitzar el processador de textos WORD.

**7.2.- Plànols**

Els plànols originals, la totalitat dels quals s'haurà de realitzar expressament per aquest Projecte EDC, es dibuixaran en format DIN tipus A-1, a les escales convenients (1:1000 per a la planta general, 1:500 en interseccions i enllaços, 1:200 o 1:100 en zones de situació de ponts, etc.).

Les reproduccions en format DIN A-3 destinades a l'enquadració, referents a les plantes topogràfiques amb traçat, es faran en dos colors i amb un nivell de definició similar al d'una reproducció fotogràfica del DIN A-1 original.

Tots els plànols hauran d'ésser elaborats per mitjà d'eines informàtiques que permetin el lliurament dels mateixos en fitxers d'extensió \*.DWG i \*.DGN; havent-se de lliurar els plànols en suport informàtic (d'acord puntualitza el Manual d'Estructuració Informàtica dels projectes de GISA).

Aquells plànols que siguin resultat de muntatges seran escanejats tal com puntualitza el Manual d'Estructuració Informàtica dels projectes de GISA.

**7.3.- Documentació a lliurar**

**G-PLP-11v05****Plec de prescripcions per a l'elaboració de l'estat de dimensions i característiques de l'obra executada- Carreteres**

El nombre d'exemplars de maqueta i definitius en paper i les directrius de presentació s'especifiquen al Manual d'enquadernació i presentació de projectes (G-MAN-21) i al Manual d'edició, portades i caràtules projectes d'obra civil (G-MAN-22).

Es lliuraran els corresponents exemplars (veure G-MAN-21) en suport informàtic en CD-ROM amb tota la informació corresponent als documents/arxius originals generats per la redacció del Projecte a l'utilitzar qualsevol de les eines informàtiques esmentades en aquest Plec i d'acord amb el Manual d'Estructuració Informàtica + PDF Obra civil (G-MAN-05).

Així mateix, el Projectista lliurarà el nombre de CD-ROM especificats al G-MAN-21 amb el fitxer informàtic tipus PDF que es correspon amb el contingut de tots els fulls que componen el Projecte. La metodologia a seguir està indicada al Manual d'estructuració informàtica + PDF Obra Civil (G-MAN-05)

Es lliurarà juntament amb el projecte definitiu, la separata MEITel (Mesures per a fomentar l'Extensió d'Infraestructures de Telecomunicacions a Catalunya) d'acord a les directrius indicades al Manual d'enquadernació i presentació de projectes (G-MAN-21)

Tota aquesta documentació s'haurà de lliurar juntament amb el Projecte EDC i es farà constar en una carta, la qual ha de rebre la conformitat per part de GISA. Sense aquesta carta no es considerarà recepcionat el treball.

En el supòsit que qualsevol informació continguda a la documentació lliurada fos modificada amb posterioritat pel projectista, aquest haurà de fer arribar a la Direcció del Projecte, amb la major diligència possible, la nova versió de la documentació que hagi canviat.

La recepció reiterada de suports informàtics incomplets o que no responguin a la normativa vigent donarà lloc a l'aplicació de les clàusules de penalització previstes en la qualificació dels projectes.

**8.- ACCEPTACIÓ DE L'EDC**

Dins del termini expressat a l'apartat 4.3. d'aquest Plec, la DO lliurarà a GISA la maqueta completa de l'EDC amb la informació gràfica i de text de la manera més clara possible (originals sense enquadernar preferentment), per tal de procedir a la seva revisió.

Un cop realitzades, si s'escau, les esmenes i arranjaments adients es procedirà a l'aprovació de l'EDC per part de GISA, i a la seva tramitació a l'organisme corresponent.

Mentre no s'hagi complimentat aquest tràmit, l'empresa adjudicatària de la Direcció de les Obres s'ajustarà al que es disposa al respecte en el "Contracte per a la Direcció de les Obres".