
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

ESTUDI INFORMATIU I ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL. "CONDICIONAMENT DE CAMINS. INCORPORACIÓ A LA XARXA LOCAL DE CARRETERES. CAMÍ DE LA GRANADA A LES CABANYES (AP-032) I CAMÍ DE LES CABANYES A PACS (AP-061) I NOVA VARIANT DE LES CABANYES. CODI DE CARRETERA: B-4334 I B-4332. TM DE LA GRANADA, LES CABANYES I PACS DEL PENEDÉS", CODI: 20127EI03. Núm. expedient SAP: 2025/0010352

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ.....	2
2 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS	2
3 OBJECTE DEL CONTRACTE	2
4 FITES PARCIALS.....	2
5 LLIURAMENTS.....	3
6 DOCUMENTACIÓ QUE ES LLIURARÀ A L'ADJUDICATARI	3
7 PRESSUPOST DE LICITACIÓ.....	4

ANNEX NÚM. 1. DIRECTRIUS PER A LA REDACCIÓ DE L'ESTUDI INFORMATIU

ANNEX NÚM. 2. DIRECTRIUS PER A LA REDACCIÓ DE L'ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL

1 INTRODUCCIÓ

El Servei de Millora i Humanització Viària ha previst la redacció de l'estudi informatiu i estudi d'impacte ambiental:

“CONDICIONAMENT DE CAMINS. INCORPORACIÓ A LA XARXA LOCAL DE CARRETERES. CAMÍ DE LA GRANADA A LES CABANYES (AP-032) I CAMÍ DE LES CABANYES A PACS (AP-061) I NOVA VARIANT DE LES CABANYES. CODI DE CARRETERA: B-4334 I B-4332. TM DE LA GRANADA, LES CABANYES I PACS DEL PENEDÉS”, CODI: 20127EI03. Núm. expedient SAP: 2025/0010352

2 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

El present plec té per objecte definir les condicions i criteris tècnics particulars que han de servir de base per a la redacció de l'estudi informatiu i estudi d'impacte ambiental. El contingut d'aquests documents serà el que s'especifica als annexos núm. 1 i 2 d'aquest Plec, on es concreten els documents mínims que hauran de contenir per tal que puguin ser aprovats per la Diputació de Barcelona.

Correrà a càrrec del consultor la realització de qualsevol treball necessari per desenvolupar els treballs objecte del contracte o gestió complementari/a no reflectit/da al present plec.

Així mateix, el consultor haurà de disposar d'una llicència vigent de Microsoft Office 365, per tal de poder fer servir Teams, OneDrive, etc, com a eines de comunicació i interlocució amb la Diputació de Barcelona.

3 OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte del contracte és la redacció de l'estudi informatiu i l'estudi d'impacte ambiental indicats, amb els estudis i anàlisis previs que s'estimin necessaris pel desenvolupament dels treballs.

Els treballs de topografia i geotècnia seran dirigits pel Contractista, que serà responsable del seu contingut, i hauran de ser aprovats pel Servei de Millora i Humanització Viària (en endavant SMIHU). Els costos dels treballs de topografia i geotècnia seran assumits pel consultor adjudicatari del contracte.

Així mateix, caldrà mantenir les reunions de coordinació necessàries amb les diferents administracions implicades.

El **director de l'estudi** serà el tècnic representant del SMIHU encarregat de dirigir el contracte donant les instruccions necessàries al Contractista per al desenvolupament dels treballs.

El **director de l'equip de treball** serà el màxim responsable per part del Contractista i interlocutor principal durant la realització dels treballs.

4 FITES PARCIAIS

A continuació s'especifiquen les fites parcials de l'encàrrec:

Fases
1. Definició de la solució
2. Lliurament de la maqueta
3. Revisió de la maqueta
4. Lliurament definitiu

Al final de cada fase s'haurà de lliurar la documentació corresponent (indicada al apartat 2 de l'Annex núm. 1), que haurà de ser acceptada i aprovada pel director de l'estudi. Cas de que s'hagués d'esmenar, el director de l'estudi enviarà una comunicació on s'indicaran els canvis i l'empresa disposarà de cinc dies laborables per a realitzar les esmenes, que hauran de ser aprovades pel director de l'estudi.

La fase 3 (revisió de la maqueta) correspondrà a la Diputació de Barcelona.

5 LLIURAMENTS

A més del document dels estudis, altres documents a lliurar durant la redacció dels estudis, cas que sigui procedent, seran els següents:

- Topografia.
- Estudi geotècnic.
- Estudi de trànsit.
- Estudi d'inundabilitat.
- Document previ ambiental.
- Definició de la solució.
- Informe de diagnosi d'obres de fàbrica, estudi de tipologies i propostes d'actuació
- Definició de les estructures necessàries, estudi de tipologies i propostes d'eixamplament en el cas d'estructures.
- Documentació per a la supervisió de l'annex de serveis afectats.

6 DOCUMENTACIÓ QUE ES LLIURARÀ A L'ADJUDICATARI

La documentació que lliurarà la Diputació de Barcelona a l'adjudicatari per al desenvolupament dels treballs serà la següent:

- Tots els aspectes relacionats amb el format per al lliurament del document: caixetins, portades, etc.
- Dades disponibles de l'inventari d'elements de la xarxa local.
- Dades d'accidentalitat disponibles.
- Dades d'aforaments.
- Cartografia urbana a escala 1:1.000 cas de que estigui disponible.



7 PRESSUPOST DE LICITACIÓ

El pressupost inclou els treballs de topografia i geotècnia que, cas de ser necessaris, seran abonats pel Contractista.

ANNEX NÚM. 1

DIRECTRIUS PER A LA REDACCIÓ DE L'ESTUDI INFORMATIU

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ	3
2 FASES DE DESENVOLUPAMENT DE L'ESTUDI	3
2.1 FASE 0. TREBALLS PREVIS	3
2.1.1 <i>Dades bàsiques cartogràfiques</i>	3
2.1.2 <i>Dades bàsiques mediambientals</i>	3
2.1.3 <i>Dades bàsiques geològiques i geotècniques</i>	4
2.1.4 <i>Dades bàsiques climàtiques</i>	4
2.1.5 <i>Dades bàsiques de trànsit</i>	4
2.1.6 <i>Dades bàsiques socioeconòmiques</i>	4
2.1.7 <i>Dades bàsiques de planificació</i>	4
2.2 FASE 1. ANÀLISI INICIAL I PLANTEJAMENT D'ALTERNATIVES	6
2.2.1 <i>Introducció</i>	6
2.2.2 <i>Caracterització del territori</i>	6
2.2.3 <i>Plànols de síntesi</i>	6
2.2.4 <i>Variables a considerar</i>	7
2.2.5 <i>Primera selecció de corredors</i>	9
2.3 FASE 2. ESTUDI D'ALTERNATIVES.....	9
2.3.1 <i>Plantejament i caracterització d'alternatives</i>	9
2.3.2 <i>Caracterització de les alternatives</i>	9
2.3.3 <i>Caracterització d'alternatives respecte del medi físic</i>	10
2.3.4 <i>Referències</i>	12
2.4 FASE 3. DESENVOLUPAMENT DE L'ESTUDI INFORMATIU.....	12
2.5 FASE 4. LLIURAMENT DE LA MAQUETA	12
2.6 FASE 5. CORRECCIONS DE LA MAQUETA I LLIURAMENT PROVISIONAL	12
2.7 FASE 6. INFORMACIÓ PÚBLICA	13
2.8 FASE 7. RESPOSTA D'AL·LEGACIONS I LLIURAMENT DEFINITIU.....	13

3	DOCUMENTS DE L'ESTUDI.....	13
3.1	INTRODUCCIÓ	13
3.2	DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS	14
3.2.0	<i>Memòria</i>	14
3.2.1	<i>Annex núm. 1. Antecedents</i>	15
3.2.2	<i>Annex núm. 2. Planejament urbanístic</i>	15
3.2.3	<i>Annex núm. 3. Cartografia i topografia</i>	15
3.2.4	<i>Annex núm. 4. Trànsit</i>	16
3.2.5	<i>Annex núm. 5. Reposició de carreteres i camins</i>	23
3.2.6	<i>Annex núm. 6. Geologia i geotècnia</i>	23
3.2.7	<i>Annex núm. 7. Procedència de materials</i>	31
3.2.8	<i>Annex núm. 8. Hidrologia i drenatge</i>	32
3.2.9	<i>Annex núm. 9. Traçat</i>	34
3.2.10	<i>Annex núm. 10. Moviment de terres</i>	35
3.2.11	<i>Annex núm. 11. Seccions tipus i fermes</i>	36
3.2.12	<i>Annex núm. 12. Estructures</i>	36
3.2.13	<i>Annex núm. 13. Seguretat viària</i>	37
3.2.14	<i>Annex núm. 14. Expropiacions</i>	37
3.2.15	<i>Annex núm. 15. Serveis afectats</i>	38
3.2.16	<i>Annex núm. 16. Anàlisi multicriteri</i>	38
3.2.17	<i>Annex núm. 17. Pressupost total estimatiu</i>	41
3.2.18	<i>Annex núm. 18. Titularitats i catàlegs</i>	41
3.2.19	<i>Annex núm. 19. Reportatge fotogràfic</i>	41
3.3	DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS.....	42
3.3	DOCUMENT NÚM. 3: VALORACIÓ ECONÒMICA	42
4	DOCUMENTACIÓ A PRESENTAR.....	43

1 INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest Plec de prescripcions tècniques és definir els criteris i continguts dels estudis informatius de carreteres que es redactin per a l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures de la Diputació de Barcelona.

L'exemplar contindrà, com a mínim, els documents que es relacionen a continuació, podent l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures de manera justificada modificar aquesta relació amb les inclusions i/o supressions que estimi convenientes.

2 FASES DE DESENVOLUPAMENT DE L'ESTUDI

2.1 Fase 0. Treballs previs

Es donarà inici a l'estudi amb la primera reunió, on el consultor lliurarà el cronograma de treballs de desenvolupament dels treballs, on s'inclouin les tasques internes i externes i les de desenvolupament de l'estudi d'impacte ambiental, indicant expressament les fites de la tramitació que cal complir.

Aquesta fase estarà encaminada a recopilar tota la informació necessària per al desenvolupament dels treballs i la seva anàlisi crítica. Es recopilaran i analitzaran tots els documents, informes, estudis i projectes que puguin incidir en el desenvolupament dels treballs de l'Estudi. En particular, es recopilaran les dades que es detallen a continuació.

2.1.1 Dades bàsiques cartogràfiques

La base cartogràfica sobre la que es realitzarà l'estudi serà, sempre que sigui possible, a una escala mínima de 1:2.000 de les fonts més habituals (Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, la Diputació de Barcelona, l'Àrea Metropolitana de Barcelona o els propis ajuntaments). Cas de que es disposi únicament de cartografia 1:5.000, s'estudiarà la conveniència i les limitacions d'utilitzar aquesta cartografia (tant per la seva precisió com pel seu grau d'actualització) o la necessitat de realitzar-ne una de nova, que seria encarregada per la Diputació a una empresa especialitzada. Complementàriament, es pot utilitzar la informació continguda en el Model Digital d'Elevacions 2x2 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (i els núvols de punts LIDAR en format lis, per a completar la informació de la cartografia 1:5.000.

S'utilitzaran també les ortofotos a escala 1:2.500 i 1:5.000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

2.1.2 Dades bàsiques mediambientals

Es recopilarà la informació mediambiental disponible en relació amb l'àrea d'estudi, provinent dels organismes corresponents. Es recopilarà, entre d'altres, la informació ambiental procedent del SITxell de la Diputació de Barcelona.

Així mateix, hauran de consultar-se els estudis i investigacions monogràfiques realitzades en l'àrea d'estudi i qualsevol bibliografia que es consideri pertinent.

D'acord amb la informació disponible, s'elaboraran plànols a escala adequada en els que es recullin les zones protegides per la legislació internacional, nacional o catalana. Les zones protegides es classificaran d'acord amb les categories que estableix la legislació vigent.

També s'assenyalaran aquells espais naturals sense protecció legal, però que degut al seu interès estiguin recollits en planejaments urbanístics o territorials. Aquests espais es descriuran segons la seva tipologia ambiental.

2.1.3 Dades bàsiques geològiques i geotècniques

Les fonts d'informació bàsica a utilitzar en aquesta fase de l'estudi seran les següents:

- Estudis geològics i geotècnics de projectes i estudis anteriors.
 - Mapes geològics a escala 1:50.000 de la serie MAGNA, publicat per l'Institut Tecnològic Geomínero de España (IGME).
 - Mapa geològic de Catalunya a escala 1:250.000
 - Mapes geològics de Catalunya a escala 1:25.000 ó 1:50.000, si està disponible.
 - Mapa hidrogeològic de Catalunya a escala 1:250.000
 - Mapes hidrogeològics de Catalunya a escala 1:25.000, si està disponible
 - Informació geològica procedent del SITxell de la Diputació de Barcelona
- Aquesta informació es completarà amb bibliografia especialitzada i els treballs monogràfics que existeixin de les zones compreses dintre de l'àrea d'estudi.

2.1.4 Dades bàsiques climàtiques

Per tal de definir la zona d'estudi des del punt de vista climàtic, en principi, s'analitzaran les dades climàtiques generals procedents de l'Atlas climàtic de Catalunya. També s'utilitzaran les dades disponibles del Meteocat.

En el cas de que les dades analitzades es considerin insuficients o no es considerin representatives, es realitzarà un estudi específic a partir de les dades de les estacions meteorològiques que es trobin més properes a l'àrea d'estudi.

Per tal de completar la caracterització climàtica de la zona d'estudi, es consultarà la informació disponible de les publicacions existents.

2.1.5 Dades bàsiques de trànsit

Es tindran en compte les dades de trànsit disponibles, especialment les del model de trànsit Transmoba de la Diputació. Aquestes dades serviran per a plantejar l'estudi de trànsit a desenvolupar.

2.1.6 Dades bàsiques socioeconòmiques

Aquestes dades s'obtidran bàsicament de l'Idescat consultant, en cas necessari, altres fonts complementàries.

2.1.7 Dades bàsiques de planificació

L'estudi haurà de tenir en compte el planejament territorial general, parcial i sectorial d'àmbit supramunicipal i d'àmbit municipal de l'àmbit d'estudi.

La relació, no exhaustiva, de documents de planificació dels quals s'haurà d'analitzar la seva compatibilitat, serà la següent:

Planificació territorial

- PTGC. *Pla Territorial General de Catalunya* (1995)
- PTMB. *Pla Territorial Metropolità de Barcelona* (2010)
- PTPCC. *Pla Territorial Parcial de les Comarques Centrals* (2008)
- PDTAP. *Pla Director Territorial de l'Alt Penedès* (2008)

Planificació sectorial

- PITC. *Pla d'Infraestructures del Transport de Catalunya 2006-2026*
- PTVC. *Pla de Transport de Viatgers de Catalunya 2020*
- PDIRMB. *Pla Director d'Infraestructures 2011-2020 de la Regió Metropolitana de Barcelona*
- PEB. *Pla Estratègic de la Bicicleta de Catalunya 2008-2012*
- PDMRMB. *Pla Director de Mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona*
- PMMU. *Pla Metropolità de Mobilitat Urbana* (en redacció)

Planificació urbanística supramunicipal (Plans Directors Urbanístics)

- PDUs de les àrees residencials estratègiques (2009)
- PDU del sistema costaner (PDUSC) (2005)
- PDU dels àmbits del sistema costaner integrats per sectors de sòl urbanitzable delimitat sense pla parcial (PDUSC-2) (2005)
- PDU per a la concreció i delimitació de la reserva de sòl per a l'establiment de l'eix Transversal ferroviari (2005)
- PDU del Circuit Barcelona - Catalunya (2016)
- PDUA de l'aeròdrom Barcelona/Bages (2016)
- PDU del Delta del Llobregat (2016)
- PDU per a la delimitació i ordenació del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès (2014)
- PDU per al desenvolupament d'infraestructures viàries, ferroviàries i logístiques a les comarques de l'Alt i el Baix Penedès (2012)
- PDU per a la concreció i delimitació de la reserva de sòl per a l'establiment de la línia orbital ferroviària (2010)
- PDU de l'ACTUR Santa Maria de Gallecs (2005)
- PDU de la Conca d'Òdena (2008)
- PDU de les colònies del Llobregat (2007)
- PDU del Pla del Bages (2006)
- PGMB. *Pla General Metropolità de Barcelona* (1976)

Planificació urbanística municipal

- Plans d'Ordenació Urbana

Es recopilarà també la informació de mobilitat de l'entorn de l'estudi: plans de mobilitat municipal, plans de mobilitat generada dels desenvolupaments urbanístics previstos, estudis i plans de mobilitat supramunicipal,...

Per a cadascun dels corredors delimitats, i sobre la cartografia de partida es formularan els esquemes viaris que donin solució al problema plantejat i puguin ser considerats funcionalment diferents, determinant el seu grau de compatibilitat amb els condicionants obtinguts.

2.2 Fase 1. Anàlisi inicial i plantejament d'alternatives

2.2.1 Introducció

La profunditat i exhaustivitat de l'estudi dependrà de l'extensió de l'àrea d'estudi i de variabilitat dels indicadors i condicionants considerats.

La definició i anàlisi de les alternatives de l'estudi informatiu aniran estretament vinculats al desenvolupament de l'estudi d'impacte ambiental i la seva tramitació. Per això, hi haurà una comunicació permanent entre l'equip redactor de l'estudi informatiu i l'equip encarregat de redactar l'estudi d'impacte ambiental.

2.2.2 Caracterització del territori

L'estudi de les variables que conformen l'entorn, tant les relatives al medi físic, com al biològic i l'humà, permetran la caracterització de l'àrea d'estudi per tal de poder definir, posteriorment, els corredors més adequats i l'establiment de les alternatives més respectuoses amb l'entorn i que millor responen a les expectatives plantejades.

La caracterització del territori començarà amb una anàlisi de les referides variables integrants del medi recolzant-se en cartografia temàtica a escala adequada.

La següent fase de la caracterització consistirà en l'aplicació d'una metodologia que valori les característiques estructurals i funcionals del territori i els seus recursos, observant en quina mesura es cobreixen els requisits locacionals i els efectes de l'activitat sobre el territori.

Seguidament s'exposa la metodologia que s'haurà de seguir per a la realització dels plànols de síntesi i posteriorment una breu descripció d'aquelles variables a analitzar per la caracterització del territori.

2.2.3 Plànols de síntesi

A partir de la informació disponible, es definiran una sèrie de plànols temàtics segons diferents nivells valoració. Superposant aspectes temàtics diferents adequadament valorats i de naturalesa afí, s'obtingran uns primers plànols síntesi valorats:

- Condicionants físics: Obtingut com a síntesi de topografia, geologia, hidrografia, climatologia, zones inestables, processos erosius, etc.
- Condicionants ambientals: obtingut com a síntesi de Espais naturals, vegetació, fauna i paisatge, etc.
- Condicionants territorials: obtingut com a síntesi d'aspectes agrícoles (zones de risc, zones de secà, infraestructures de reg, etc.), planejament urbà, socio-demografia i altres planificacions.
- Condicionants culturals: obtingut com a síntesi de bens d'interès cultural, arqueologia i paleontologia i altres bens històrics.

A partir dels plànols temàtics citats es realitzarà la divisió del territori en unitats homogènies o classes, de forma que cadascuna d'elles correspongui a un mateix rang, i es procedirà a la seva valoració en funció de la capacitat d'acollida del territori a la nova via.

Amb aquests criteris s'hauran d'elaborar uns Mapes Temàtics Valorats, tants com factors s'estiguin estudiant, en els que el rang de puntuacions estigui representat per una gradació de color.

La última fase suposarà la unificació, seguint el mateix procés, d'aquest plànols de síntesi en un únic plànol de síntesi global que qualifiqui zonalment l'àrea d'estudi.

Amb aquest plànol de síntesi global es podrà qualificar zonalment l'àrea d'estudi, introduint a partir d'ell alternatives de traçat que, a més de ser compatibles amb el medi ambient, siguin acceptables des del punt de vista funcional, és a dir, que passen pels punts extrems o intermedis amb els que s'hagin d'unir, que siguin susceptibles de captar els trànsits als que es pretén atendre, enllaçant amb les carreteres més importants al llarg de l'itinerari i amb els nuclis de població més importants existents en el corredor.

2.2.4 Variables a considerar

2.2.4.1 Variables físiques

S'analitzarà el medi físic, fent èmfasi en els següents aspectes:

- Medi terrestre: geologia i geomorfologia (litologia, estructura, zones inestables, processos erosius i sedimentaris, etc.)
- Medi hídic superficial i profund: corrents superficials, aquífers subterranis (vulnerabilitat, nivells freàtics, afloraments, àrees de recàrrega, etc.), característiques físico-químiques i biològiques de les aigües, índex de qualitat quant a recurs i quant a ecosistema.
- Medi atmosfèric: clima (vents dominants, boires, gelades, etc.), contaminació (valors d'immissió), nivells de soroll.

2.2.4.2 Variables biològiques

S'analitzarà el medi biològic des dels següents punts de vista:

- Vegetació: s'estudiarà considerant-la com a integració d'unitats homogènies des dels punts de vista mesològics, estructurals i fisionòmics, caracteritzables per paràmetres de fàcil observació, com espècies dominants, talles, densitats i periodicitat anual-estacional. Es destacaran els valors singulars i s'assignarà a cada unitat un índex de qualitat en funció de criteris tals com l'existència d'espècies endèmiques, espècies en perill de desaparició –a escala regional o mundial–, estat de conservació, maduresa evolutiva, valor protector, paisatgístic, científic, cultural o històric.
- Fauna: s'estudiarà identificant els hàbitats amb resposta homogènia per a les espècies faunístiques i se'ls assignarà un índex de qualitat en funció de criteris similars als de la vegetació. S'identificaran els corredors de fauna i les espècies protegides o en perill d'extinció existents a la zona, determinant els seus hàbitats.

2.2.4.3 Variables relacionades amb el paisatge

Es definiran unitats de percepció homogènies, amb indicació de la seva qualitat paisatgística. Es realitzarà una anàlisi d'intervisibilitat del territori, referit exclusivament a les unitats de major qualitat paisatgística. Es quantificarà principalment la visió potencial de la carretera des del seu entorn. En els punts que es consideren crítics es realitzarà un fotomuntatge sobre fotografies preses des dels punts més singulars, tenint en compte el número d'observadors potencials.

2.2.4.4 Afecció als usos del sòl

Es reconeixeran els diferents usos o característiques especials del sòl en l'àmbit d'afecció de cada alternativa, reflectint-los de forma clara en un mapa.

Com a mínim s'estudiaran:

- Els espais naturals protegits
- Les zones humides
- Els espais ecològicament singulars
- El espai agrari: usos, viari rural, mida de les parcel·les,...
- Altes especials (àrees recreatives, etc.)
- L'espai urbà
- El medi humà. Per analitzar-lo s'estudiaran els següents apartats: accessibilitat, interrelació entre diferents assentaments, qualitat de vida i configuració cultural

2.2.4.5 Patrimoni cultural

S'estudiarà la possible existència de bens de caràcter cultural o històric-artístic que es puguin veure afectats per la construcció de l'autovia, indicant per a cada element reconegut si el seu interès és local, regional, estatal o internacional, reflectint en un mapa la seva ubicació. Es recomana comptar amb certificació al respecte expedida per la Direcció General del Patrimoni de la Generalitat de Catalunya. Com a mínim s'investigaran:

- Lloc d'interès ecològic o geomorfològic
- Jaciments paleontològics
- Jaciments arqueològics
- Patrimoni històric-artístic
- Recursos culturals de caràcter civil tals com: calçades romanes, camins ramaders, canals, preses i embassaments, etc.

2.2.4.6 Variables socioeconòmiques

S'analitzaran les següents variables:

- Activitat econòmica: renda, nivell d'ocupació, ma d'obra i salaris, bens i serveis
- Efectes de les actuacions proposades sobre l'economia dels assentaments urbans
- Influència sobre l'ocupació.
- Estructura social i caràcter de la comunitat, canvis d'activitat.
- Acceptabilitat social de la carretera.

2.2.4.7 Altres elements del medi susceptibles de ser afectats

En el cas de que apareguessin altres variables no contemplades anteriorment que afectin a la caracterització zonal del territori, es relacionaran i s'incorporaran al procés de caracterització del territori de forma similar a les descrites anteriorment.

2.2.5 Primera selecció de corredors

A partir dels corredors plantejats segons la metodologia descrita en l'apartat anterior i sempre que sigui possible, a partir de la informació i escala que s'està utilitzant es tractarà de fer una primera selecció de corredors, descartant aquells que per alguna raó tinguin problemes importants o menys interès des del punt de vista de la funcionalitat, dels impactes mediambientals o geològic-geotècnics, de forma que quedin al menys dos corredors diferenciats.

Si, a partir de l'anàlisi realitzat, es conclogués que únicament existeix un corredor susceptible d'acollir l'actuació estudiada, hauran de justificar-se les raons que motiven aquesta circumstància.

En general, sempre que es consideri viable, es contemplarà una alternativa mantenint el corredor actual en la situació en la que estigui o amb una actuació de millora.

2.3 Fase 2. Estudi d'alternatives

2.3.1 Plantejament i caracterització d'alternatives

Seguint la metodologia descrita en les etapes anteriors s'hauran obtingut uns plànols de síntesi global, que qualificaran zonalment l'àrea d'estudi des del punt de vista de la capacitat d'acollida d'infraestructures viàries. Tenint en compte aquests plànols globals combinats i, per tant, ja no temàtics, es poden introduir alternatives de traçat dintre de cadascun dels corredors seleccionats que, a més de ser compatibles amb el medi ambient, siguin acceptables des del punt de vista funcional, és a dir, que passen pels punts extrems o intermedis amb els que s'hagin d'unir, que siguin susceptibles de captar els trànsits als que es pretén atendre, enllaçant amb les carreteres més importants al llarg de l'itinerari i amb els nuclis de població més importants existents en el corredor.

Les alternatives plantejades dintre de cada corredor, que se generaran inicialment a nivell d'esquemes viaris, sobre la cartografia existent, hauran de ser viables tècnicament.

Dintre de cadascun dels corredors seleccionats es compararan les alternatives entre elles, dintre de cada corredor, sense mesclar-se amb les dels altres, per tal d'obtenir una o dues como màxim per corredor que passaran a la següent fase de l'estudi.

2.3.2 Caracterització de les alternatives

El procés de selecció d'alternatives dintre de cada corredor, es realitzarà per mitjà d'una anàlisi multicriteri simplificada, que consistirà en una caracterització de cada alternativa respecto dels següents aspectes: medi físic, ambiental, territorial, funcional i econòmic.

2.3.3 Caracterització d'alternatives respecte del medi físic

2.3.3.1 Geologia i geotècnia

Para cada alternativa es descriuran els terrenys travessats, caracteritzant-los en relació amb la seva litologia, estructura i hidrogeologia.

Així mateix, es realitzarà una descripció somera dels problemes geotècnics que, en relació amb els desmunts, aprofitament de materials, canteres, etc., pugui presentar cada solució. Aquesta descripció estarà basada en la bibliografia consultada i en un recorregut de camp de cadascuna de les alternatives.

2.3.3.2 Caracterització d'alternatives respecte del territori

S'analitzaran els següents aspectes:

- permeabilitat territorial, analitzant l'efecte barrera de cada alternativa.
- accessibilitat al territori, analitzant distàncies i temps de recorregut, abans i després de l'actuació i obtenint indicadors d'accessibilitat en funció de la població servida.
- afecció al planejament urbanístic i altres plans d'ordenació, analitzant l'afecció a àrees urbanes, urbanitzables o d'equipament no viaris i la compatibilitat de l'actuació amb els sistemes generals previstos en el planejament.
- adaptació a corredors existents i altres infraestructures, analitzant el grau d'aprofitament de cada alternativa de corredors i infraestructures existents.
- Expropiacions, analitzant possibles afeccions a urbanitzacions, instal·lacions o a terrenys d'alt valor agrícola.

2.3.3.3 Caracterització ambiental d'alternatives

S'analitzaran les afeccions mediambientals més importants de cadascuna de les alternatives. En el cas d'afectar-se a espais protegits per la legislació vigent s'indicarà a l'empara de quin conveni o llei estan protegits els espais afectats. En el cas d'espais no protegits d'interès ambiental que hagin estat considerats en les dades bàsiques ambientals, es realitzarà una primera avaluació mediambiental d'aquests espais a partir de la bibliografia existent i visites al terreny.

En cas de possible afecció, directa o indirecta, a espais de Red Natura 2000, s'inclourà un apartat específic que descrigui els llocs afectats de forma directa i indirecta, principals valors, cartografia, potencials impactes del projecte, principals alternatives i avanç de potencials impactes de cadascuna.

2.3.3.4 Caracterització d'alternatives respecte de la seva funcionalitat

S'analitzaran els següents aspectes:

Connectivitat amb la xarxa

Les alternatives es caracteritzaran, a partir de la seva capacitat d'atraure trànsit d'altres itineraris, de la facilitat de connexió amb les carreteres més importants existents al llarg de l'itinerari i de la proximitat als nuclis de població més importants existents al llarg del mateix.

Traçat

La caracterització d'alternatives respecte del traçat es realitzarà a partir de les següents variables:

- velocitats de projecte i planejament
- paràmetres mínims i màxims de traçat en planta i alçat
- distribució de longituds de rampes i pendents en alçat (per intervals de l'1%).
- velocitats màximes de pesants en rampes de gran longitud.
- homogeneïtat i consistència del traçat. Seguretat viària

Es tindran en compte els següents aspectes:

- efectes de l'estacionalitat i les condicions meteorològiques en la seguretat de la circulació.
- efectes de la orientació dels corredors de traçat considerats en les diferents alternatives i les seves conseqüències quant als problemes d'enlluernament pel sol i d'obaga i formació de gel.
- condicions de seguretat que de cada alternativa per als usuaris de les carreteres, inclosos els usuaris vulnerables la presència habitual dels quals sigui previsible tenint en compte les característiques de la carretera definides en l'Estudi i les del trànsit previst.

Caracterització econòmica d'alternatives

S'obtindrà i compararà l'estimació de costos d'inversió global de cada alternativa.

Amb la informació disponible en aquesta fase, es realitzarà una anàlisi simplificada de rendibilitat econòmica de les alternatives plantejades, considerant els costos de les mateixes i els beneficis econòmics més importants que s'espera que generin aquestes alternatives.

Es tindran en compte els criteris que figuren a les publicacions del Ministeri de Foment i Generalitat de Catalunya al respecte, havent-se de consensuar amb la Direcció de l'estudi.

Selecció d'alternatives

El procés de caracterització d'alternatives descrit anteriorment, i l'adopció de criteris de valoració, per als aspectes analitzats en l'apartat anterior (medi físic, ambiental, territorial, funcional i econòmic), permetrà l'ordenació per ordre de preferència de les alternatives dintre de cada corredor seleccionat.

La comparació es realitzarà entre alternatives d'un mateix corredor, sense barrejar-se amb les d'altres, per tal d'obtenir una o dues com a màxim per corredor que passaran a la següent fase d'estudi.

S'exposaran amb detall els motius pels quals es descarta cadascuna de les alternatives.

Si durant el procés de caracterització d'alternatives es concloués que, per a algun dels corredors contemplats, totes les alternatives presenten aspectes crítics que comprometen la seva viabilitat, es proposarà motivadament al Director de l'estudi l'exclusió d'aquest corredor per a la següent fase d'estudi. Si aquest corredor hagués estat inclòs en el Document Inicial per a la realització de consultes prèvies es sol·licitarà l'autorització de la Diputació de Barcelona.

2.3.4 Referències

Per al desenvolupament d'aquesta fase es tindran en compte les següents referències:

- *"Instrucción sobre las medidas específicas para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas de infraestructuras de Ferrocarriles, carreteras y aeropuertos"*, Ministerio de Fomento.
- Nota de Servei 3/2014 *"Prescripciones y recomendaciones técnicas relativas a incluir en los Estudios de Rentabilidad de los Estudios Informativos de la Subdirección General de Estudios y Proyectos"*, Ministerio de Fomento.
- *Instrucció DGIMT/1/2015 sobre l'aplicació del Sistema d'Avaluació d'Inversions en Transport (SAIT) del Departament de Territori i Sostenibilitat per a les avaluacions socioeconòmiques realitzades sobre les principals actuacions viàries i ferroviàries impulsades per la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre.*

2.4 Fase 3. Desenvolupament de l'Estudi Informatiu

L'objecte d'aquesta fase es definir les alternatives seleccionades en la fase anterior amb el nivell de detall suficient, per assegurar la seva viabilitat tècnica i permetre la seva valoració econòmica, funcional, territorial i ambiental per tal de poder elegir, per mitjà d'una anàlisi multicriteri, aquella que s'estimi més convenient.

En aquesta fase es determinarà la funcionalitat de cada alternativa, els costos de tot tipus (expropiació, construcció, mesures correctores, cost generalitzat del transport, etc.), la rendibilitat econòmica i els impactes ambientals, establint les mesures correctores i descrivint els impactes residuals mediambientals.

En aquesta fase els estudis geològic-geotècnics i els mediambientals estaran fonamentalment basats en investigacions de camp i es realitzarà un estudi específic de trànsit per determinar el trànsit que pot ser captat per cadascuna de les alternatives, així com establir les connexions amb la xarxa de carreteres existents o previstes i el trànsit que es produirà en aquests enllaços.

2.5 Fase 4. Lliurament de la maqueta

Es lliurarà la maqueta en suport digital per a la seva revisió per part de la Direcció de l'estudi de la Diputació de Barcelona.

2.6 Fase 5. Correccions de la maqueta i lliurament provisional

Després de rebre l'informe de revisió de la maqueta de l'estudi, el Consultor realitzarà els canvis corresponents i lliurarà el document provisional per a la fase d'informació pública.

2.7 Fase 6. Informació pública

La informació pública es realitzarà d'acord amb la Llei del règim jurídic de les Administracions Públiques i el Procediment Administratiu Comú amb objecte de complir la Llei i Reglament de carreteres i la Llei 21/2013 d'Avaluació Ambiental.

El consultor haurà de prestar tot el recolzament tècnic necessari fins a la conclusió del procediment d'informació pública de l'Estudi. Estarà obligat a:

- Realitzar al seu càrrec els panells, follets informatius i documents de síntesi necessaris per a la realització del procés d'Informació Pública.
- Preparar i editar els suports d'informació necessaris per a remetre als organismes oficials necessaris.

Si, com a conseqüència de la informació pública inicials, fos necessari realitzar nous tràmits d'informació pública, el consultor haurà de prestar el seu recolzament tècnic per a la realització dels mateixos, contemplant totes les obligacions descrites en els paràgrafs anteriors.

2.8 Fase 7. Resposta d'al·legacions i lliurament definitiu

En aquesta fase, s'estudiaran les al·legacions presentades i es redactarà un informe on es respongui a cadascuna.

També s'analitzaran les implicacions de les al·legacions i de la Declaració d'Impacte Ambiental sobre l'estudi informatiu i es realitzaran els canvis corresponents, procedint al lliurament de l'Estudi per a la seva revisió i, si s'escau, la seva aprovació definitiva.

3 DOCUMENTS DE L'ESTUDI

3.1 Introducció

El contingut mínim de l'estudi serà el següent:

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

- Memòria
- Annex núm. 1. Antecedents
- Annex núm. 2. Planejament urbanístic
- Annex núm. 3. Cartografia i topografia
- Annex núm. 4. Trànsit
- Annex núm. 5. Reposició de carreteres i camins
- Annex núm. 6. Geologia i geotècnia
- Annex núm. 7. Procedència de materials
- Annex núm. 8. Hidrologia i drenatge
- Annex núm. 9. Traçat

C:\Users\cotellogp\Downloads\20127EI03\20250519_PPTP A01 Directrius redacció
EI.docx

- Annex núm. 10. Moviment de terres
- Annex núm. 11. Seccions tipus i fermes
- Annex núm. 12. Tipologia d'estructures i de túnels
- Annex núm. 13. Seguretat viària
- Annex núm. 14. Expropiacions i Serveis afectats
- Annex núm. 15. Anàlisi multicriteri
- Annex núm. 16. Pressupost total estimatiu
- Annex núm. 17. Titularitats i catàlegs
- Annex núm. 18. Reportatge fotogràfic
- Annex núm. 19. Impacte ambiental

DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3. VALORACIÓ ECONÒMICA

3.2 Document núm. 1. Memòria i annexos

3.2.0 Memòria

El contingut de la memòria serà, com a mínim, el següent:

- Objecte.
- Antecedents
- Justificació de l'actuació.
- Planejament.
- Procediment ambiental
- Cartografia i topografia.
- Estudi de trànsit.
- Geologia i geotècnica.
- Hidrologia i drenatge.
- Traçat. Descripció de les característiques tècniques i funcionals de les solucions estudiades.
- Secció transversal
- Moviment de terres
- Reposicions
- Fermes i paviments
- Tipologia estructural
- Expropiacions i reposicions
- Serveis afectats
- Impacte ambiental
- Pressupost d'inversió
- Estudi de rendibilitat econòmica

C:\Users\cotelogn\Downloads\20127EI03\20250519_PPTP A01 Directrius redacció
EI.docx

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 169cd2607e4409371f5a Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

- Selecció de l'alternativa. Anàlisi multicriteri
- Concepció global de l'opció seleccionada

3.2.1 Annex núm. 1. Antecedents

En aquest annex s'adjuntarà tota aquella documentació considerada convenient per tal d'informar de les diferents fases per les que ha discorregut l'estudi 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, informes previs, l'encàrrec o autorització per a la redacció de l'estudi. Es distingiran antecedents administratius i tècnics.

3.2.2 Annex núm. 2. Planejament urbanístic

Es recopilarà també la informació relativa al planejament urbanístic vigent en l'àmbit del projecte i s'indicarà la seva adaptació al mateix, avaluant-se les possibles interferències amb les diferents qualificacions de sòl.

Sense caràcter limitatiu cal consultar el Registre de Planejament Urbanístic de Catalunya (RPUC) i el Mapa urbanístic de Catalunya (MUC) i la pàgina web del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya d'on per cada municipi es determinen els instruments de planejament vigents.

La informació recopilada es plasmarà en mapes a escala suficient per a comprovar la situació relativa entre les zones d'afecció del traçat proposat i l'abast previst per les zones a urbanitzar, espais protegits, etc., d'acord amb el planejament urbanístic vigent en cadascun dels municipis afectats. Si fós precisa alguna actuació no inclosa en el planejament, el Consultor prepararà la documentació necessària per a legitimar aquesta actuació.

També es contemplarà l'adequació del traçat al planejament urbanístic vigent en relació amb les servituds previstes en la legislació vigent.

3.2.3 Annex núm. 3. Cartografia i topografia

La contractació de la cartografia i/o topografia de l'estudi, cas de que es considerés necessària, serà realitzada de forma independent per part de la Diputació de Barcelona, assumint els costos d'aquests treballs.

En aquest annex s'inclourà la totalitat de les dades recollides específicament per a l'estudi, referents a les carreteres, ramals, camins i lleres afectades; la topografia de detall per a la implantació d'estructures i murs; la de les obres de fàbrica i drenatges existents; la de la localització en planta i alçat dels serveis existents, així com qualsevol altra dada que pugui ser necessària per a la completa definició dels treballs que s'han de dur a terme.

En el cas de que es realitzin treballs de topografia:

- Es lliurarà sempre l'aixecament topogràfic en 2D (planta taquimètrica) i la modelització en 3D.

- S'inclouran la comprovació i la implantació de les bases de replantejament, i l'assignació, si s'escau, de noves coordenades, així com les coordenades de les bases més properes dels trams adjacents al de Projecte en el sistema que resulti pel tram propi, de forma que quedi assegurada la coordinació dels replantejaments amb els trams contigus.
- Caldrà detallar els mitjans físics i de càlcul emprats, i acompanyar les dades obtingudes amb els plànols, croquis i fotografies de la situació de les bases de replanteig que permetin la seva localització i reconstrucció en cas de pèrdua.

3.2.4 Annex núm. 4. Trànsit

3.2.4.1 Introducció

Per la realització de l'Estudi de trànsit es consultaran les dades contingudes a les següents fonts d'informació:

- Del Departament de Territori i Sostenibilitat (Direcció General de Carreteres): Pla d'aforaments.
- Del Ministeri de Foment: estudis de mobilitat i d'avaluació d'alternatives d'actuació en corredors i dades d'aforament de la xarxa i enquestes per determinar la matriu origen - destí i calibrat del model.
- Les equivalents d'altres Administracions i/o Institucions que disposin de dades de trànsit d'interès per l'Estudi.

L'Estudi de trànsit es desenvoluparà seqüencialment d'acord amb l'esquema següent:

- delimitació de l'àrea d'estudi, caracterització de la xarxa viària actual i futura i dades socioeconòmiques bàsiques relacionades amb la mobilitat.
- anàlisi de la situació actual del trànsit. Elaboració de la matriu origen - destinació.
- formulació i calibrat del model de generació / distribució de viatges. Preparació de la matriu origen / destinació.
- procés d'assignació del trànsit a la xarxa viària actual i a les alternatives plantejades per la xarxa futura.
- dimensionat de la futura via: capacitat, nivell de servei i velocitat específica.

A continuació es detalla cadascuna d'aquestes fases.

3.2.4.2 Delimitació de l'àrea d'estudi.

Es definiran dues àrees clarament diferenciades:

- L'àrea interna, o d'influència directa de l'itinerari, o tram d'itinerari, objecte d'estudi. Els viatges amb origen i destinació dins dels seus límits i que puguin ser afectats per la via futura configuraran la matriu de trànsit intern que serà, en general, de recorregut curt i de freqüència alta.
- L'àrea externa, que estarà identificada pels eixos o vies d'accés que comuniquin l'àrea interna amb l'exterior, canalitzant el trànsit de penetració (amb un dels extrems del

viatge fora de l'àrea interna) i el trànsit de pas (amb els dos extrems del viatge fora de l'àrea interna).

3.2.4.3 Zonificació

La zonificació de l'àrea interna es farà atenent al criteri principal de separar aquelles relacions que puguin seguir camins alternatius amb referència a la futura via. En aquest sentit és important el coneixement previ dels traçats proposats i la probable disposició dels enllaços.

La unitat geogràfica de referència zonal pot variar segons els casos, però sempre s'haurà d'adoptar, com a mínim, una unitat administrativa de la qual es tinguin dades estadístiques de població a l'abast, quant i menys. En general, l'àrea interna haurà de dividir-se en el menor nombre possible de zones, aplegant aquelles unitats geogràfiques (principalment municipis) que tinguin un comportament semblant o homogeni des del punt de vista d'accés a la futura via. Solament quan aquesta envolti nuclis urbans importants i disposi d'enllaços alternatius de possible utilització per la població resident, caldrà baixar a una divisió inferior a la municipal, preferentment Districtes o agrupació de Districtes.

Els centroides de cada zona s'hauran de situar geogràficament prop del centre de gravetat de la distribució poblacional o, el cas escaient, al nucli dominant de població (capçalera de zona).

La zonificació de l'àrea externa es farà mitjançant la identificació de cadascun dels eixos o vies d'accés, i la localització dels centroides es correspondrà, aproximadament, amb les interseccions d'aquests eixos amb la corba teòrica de delimitació de l'àrea interna.

Les zones seran identificades amb un número d'ordre correlatiu, que es mantindrà al llarg de tot l'estudi, essent convenient d'anomenar-les fent referència al municipi més significatiu (capçalera de zona) o a l'eix viari d'accés corresponent.

3.2.4.4 Caracterització de la xarxa viària actual i futura.

Es farà una descripció de la xarxa viària bàsica actual (A0) que afecta a l'àrea interna d'estudi, així com de les vies d'accés considerades. Igualment, a títol introductori, s'exposaran les diferents alternatives de traçat plantejades per a la construcció de la nova via (A1, A2, A3,...) i la localització aproximada dels enllaços que, en principi, hauran de permetre realitzar tots els moviments.

Amb aquestes premisses s'elaboraran uns esquemes gràfics, a escala adequada, representatius de la xarxa viària bàsica actual i de cada una de les alternatives de xarxes plantejades pel futur. A cadascun d'aquests gràfics es representarà:

- Els centroides de la zona, identificats amb el número de zona adoptat, i amb les corresponents connexions a la xarxa.
- Els nusos de la xarxa que defineixen els diferents trams, codificats de manera adient amb números, a ser possible correlatius, a partir dels emprats per als centroides de zona.

També hauran de caracteritzar-se convenientment els trams de la xarxa, amb la indicació de:

- Codis dels nusos extrems.
- Longitud del tram (Km).

- Velocitats específica (Km/h) i de recorregut (Km/h).
- Nombre de carrils.
- Tipus de terreny (pla, ondulat, muntanyenc).

Més endavant, si s'escau, s'afegiran les dades corresponents a:

- Intensitat mitja diària (IMD) del trànsit actual.
- Percentatge de camions.

3.2.4.5 Dades socio-econòmiques relacionades amb la mobilitat, i llur evolució.

Es tracta de recollir a nivell de zona aquelles dades bàsiques relacionades amb les variables explicatives de les funcions de generació / atracció de viatges emprades al model de distribució o demanda de trànsit que s'adopti.

Es consultaran quantes publicacions incloguin informació referent a:

- Població i renda.
- Motorització.
- Usos del sòl.
- Sectors productius.

Que podran obtenir-se a l'Institut d'Estadística de Catalunya del Departament d'Economia i Coneixement de la Generalitat de Catalunya.

Quant a planificació:

Quan es tracti de vies interurbanes, només caldrà, en principi, tenir en compte en aquesta fase de l'Estudi, les referents a carreteres i ferrocarrils.

A obtenir a la Direcció General de Carreteres i a Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya, del Departament de Territori i Sostenibilitat; i als organismes equivalents d'altres Administracions.

Al cas de vies urbanes, caldrà recollir tota la informació disponible referent a:

- Plans Generals d'Ordenació Urbana (PGOU).
- Plans territorials.

Als ajuntaments inclosos al corredor i a la Direcció d'Ordenació del Territori i Urbanisme del Departament de Territori i Sostenibilitat.

Les variables socio-econòmiques a contemplar seran:

- Activitat econòmica: renda, nivell d'ocupació, mà d'obra i sous, béns i serveis.
- Efectes de la carretera sobre l'economia dels nuclis urbans.
- Influència sobre l'ocupació.
- Estructura social i caràcter de la Comunitat, canvis d'activitat.
- Acceptabilitat social de la carretera.

En principi, es farà una descripció introductòria dels aspectes més significatius i que tenen relació amb la mobilitat a la zona i amb les característiques del trànsit viari per, tot seguit, seleccionar les variables socio-econòmiques a emprar als processos de generació / distribució i a la previsió.

C:\Users\cotelogg\Downloads\20127EI03\20250519_PPTP A01 Directrius redacció
EI.docx

En general, les variables zonals més significatives emprades per la formació d'aquest tipus de model són: la població resident; la població estacional (a zones turístiques); la renda per càpita; les taxes de motorització de vehicles lleugers (relacionada amb el nivell de renda); i el parc de vehicles pesats. Si es considera procedent per a ser aplicada en aquest sentit, també es pot fer servir altra informació complementària (nombre de treballadors, capacitat hotelera,...).

Per tal de conèixer la tendència evolutiva d'aquestes variables explicatives, hauran de recollir-se les dades a la zona dels últims anys a l'abast, i recercar informació sobre els projectes en curs que afectin de manera singular al desenvolupament socio-econòmic de l'àrea d'estudi.

3.2.4.6 Anàlisi de la situació actual del trànsit. Elaboració de la matriu origen - destinació

En aquest capítol es tracta de determinar la distribució del trànsit que es veurà afectada per la futura via, en la situació viària actual (A0), així com de fer una aproximació a les relacions origen - destinació que el configuren, de manera que la informació obtinguda permeti, més abans, deduir amb suficient exactitud la reorganització del trànsit que es produirà a les diferents alternatives de xarxes viàries futures proposades a l'Estudi (A1, A2, A3,...).

3.2.4.7 Dades de partida.

Es farà enumeració dels estudis de trànsit existents que es refereixin al corredor o l'àrea d'atracció considerada, analitzant-los i aprofitant la informació que continguin i es consideri d'interès o sigui susceptible d'actualització i deixant de banda la que, pel fet de la antiguitat o per estimar-la mal plantejada, no suposi cap aportació positiva als objectius de l'Estudi.

Es localitzaran les estacions d'aforament de trànsit al voltant del tram del corredor objecte d'estudi, tant pel que fa a la xarxa de carreteres de la Generalitat com les xarxes d'altres Administracions, representant-les en un plànol o croquis de format A-3, amb la indicació de la categoria (E: Permanent; P: Primària; S: Secundària;

C: Cobertura), i incloent la denominació de les carreteres controlades i els trams concrets als que es fan les observacions.

S'obtindrà la evolució del trànsit registrat (IMD) a les estacions seleccionades, al menys els últims cinc (5) anys, indicant el percentatge de pesants i incidint principalment a les estacions permanents, de les que s'obtindrà, a més a més, i per al últim any controlat i tabulat, les dades que permetin conèixer les característiques més significatives del trànsit: variació mensual, setmanal i diària (de la setmana mitja), així com el diagrama de freqüències d'intensitats horàries que permeti determinar la intensitat de trànsit a l'hora de projecte.

3.2.4.8 Treball de camp.

El treball de camp haurà de dirigir-se a complementar la informació necessària per al coneixement de la configuració del trànsit que afecta a l'àrea d'estudi, principalment en els aspectes relatius als moviments origen / destinació, per tal de poder determinar la demanda de trànsit corresponent a cadascun dels enllaços previstos de la via futura i, en conseqüència, la possible captació i distribució del trànsit futur segons els diversos subtrams considerats.

Caldrà dissenyar una campanya d'aforaments seccionals (a l'eix principal) i/o direccionals (a les principals interseccions) i, el cas escaient, enquestes de trànsit en la carretera (amb la col·laboració dels Mossos d'Esquadra i/o Polícies Locals) o a les estacions de servei, o algun

altre sistema com el d'anotar les matrícules dels vehicles en punts estratègics (quan no es pugui comptar amb la col·laboració esmentada).

En tot cas el treball de camp haurà de plantejar-se i justificar-se adequadament i desenvolupar-se seguint l'esquema següent:

- a. Elecció dels punts significatius de la xarxa per a la realització dels aforaments, enquestes o altres tipus d'observacions.
- b. Disseny del qüestionari o qualsevol altre suport de recollida d'informació.
- c. Elecció del sistema d'aforament: aparells registradors, aforadors manuals,... La informació haurà de recollir-se en tot cas de manera que permeti una explotació del trànsit horari registrat durant el període d'aforament.
- d. Elecció del sistema de control de moviments: aforaments direccionals a les interseccions (el que per a determinades relacions aporta suficient informació), enquestes de trànsit a la carretera, enquestes de trànsit a les estacions de servei, anotacions de matrícules en punts estratègics (que poden ser molt útils en casos determinats i servir com a complement de les enquestes de trànsit).
- e. Calendari d'execució del treball de camp, amb indicació del mes, dies i període horari de realització de les campanyes d'aforament i d'enquestes.

3.2.4.9 Determinació de les intensitats de trànsit (IMD) a la xarxa actual.

Trànsit a les estacions d'aforament.

Es recollirà l'evolució del trànsit registrada els últims cinc anys dels que se tingui informació a l'abast, amb indicació de la taxa de creixement anyal acumulativa corresponent a l'esmentat període i el percentatge de camions de l'últim any.

S'elaboraran taules i gràfics de les característiques del trànsit a l'estació o estacions permanents d'aforament afins a l'àrea d'estudi, que se faran servir per a extrapolar les dades dels aforaments i enquestes aplegades al treball de camp i per a determinar el trànsit a l'hora de projecte (H-50 o H-100).

Trànsit aforat al treball de camp.

Els registres horaris obtinguts al treball de camp hauran d'extrapolar-se convenientment a l'IMD mitjançant l'aplicació dels corresponents coeficients de transformació.

Els coeficients a emprar dependran, com és lògic, de les dates i nombre d'observacions fetes (mes, setmana, dia de la setmana, període horari,...). Així, en el supòsit de que es fera un aforament manual, en dia feiner i en hores de llum (8 a 18 hores, per exemple), haurien de fer-se servir els coeficients:

- KH: coeficient d'elevació de 10 a 24 h.
- KM: coeficient de transformació del dia mig feiner del mes al que s'ha fet l'aforament, al dia mig feiner anyal.
- KS: coeficient de transformació del dia mig feiner anyal al dia mig de la setmana mitja (IMD).

Distribució del trànsit de la xarxa bàsica amb referència a l'any actual.

C:\Users\cotelogg\Downloads\20127EI03\20250519_PPTP A01 Directrius redacció
EI.docx

Tant els trànsits controlats per les estacions d'aforament com els controlats a les campanyes d'aforament, hauran d'extrapolar-se a l'any en curs, en base a la tendència evolutiva registrada dins del període analitzat, o amb algun altre criteri justificat adequadament.

Les IMD obtingudes es representaran al gràfic codificat de la xarxa bàsica actual (A0), indicant el nombre de vehicles totals i el percentatge de pesats.

3.2.4.10 Elaboració de la matriu origen - destinació.

Les dades recollides en la campanya d'enquestes (aforaments direccionals i altres sistemes de control de moviments), hauran de rebre un tractament adequat de depuració, codificació, informatització, que permeti, mitjançant l'aplicació dels coeficients d'elevació corresponents, obtenir una matriu de viatges origen - destinació, que una vegada assignada sobre la xarxa bàsica presenti una distribució de trànsit suficientment aproximada a la obtinguda abans per l'any actual.

Aquesta matriu general de trànsit s'obtindrà per superposició o consolidació de les diferents matrius obtingudes als punts controlats i d'aquelles informacions complementàries considerades pertinents a l'objecte de cobrir determinades relacions no contemplades al treball de camp. La matriu haurà de presentar-se, sempre que sigui possible, per a vehicles totals, lleugers i pesants.

Les relacions que no quedin cobertes després del procés anterior hauran de completar-se mitjançant l'aplicació d'un model de generació - distribució de viatges convenientment calibrat (com es veurà al següent apartat).

En el volum annex a l'Estudi de trànsit es presentaran les matrius corresponents a cada punt de control establert, així com el procediment seguit per a l'extrapolació de la mostra obtinguda.

3.2.4.11 Formulació i ajust del model de generació - distribució de viatges. Projecció de la matriu origen - destinació.

Formulació i ajust del model de generació - distribució.

Se seleccionarà el model o models de distribució que es consideren oportuns, de manera que les variables bàsiques incloses en llur formulació matemàtica siguin el més independents possible i suficientment explicatives de la situació actual i previsible del trànsit a l'àrea d'estudi.

Els models habitualment emprats són del tipus gravitatori on la variable de la funció de resistència o fricció intrazonal sol ser el temps de recorregut o el cost generalitzat de transport. Solen utilitzar-se diferents models segons el tipus de vehicle, motiu del viatge o tipus de trànsit.

L'experiència aconsella emprar models amb diferent formulació per als viatges interns, de penetració i de pas, amb referència a l'àrea d'estudi, a més de diferenciar els vehicles lleugers i pesats, sempre que aquests tinguin entitat pròpia. L'ajust dels paràmetres del model es realitzarà prenent com a referència la situació actual del trànsit reflectida a la matriu origen / destinació elaborada.

Previsions de trànsit. Projecció de la matriu de viatges.

La prognosi del trànsit futur haurà d'establir-se considerant un període de projecte de 20 anys a partir del previst per a l'entrada en servei de la nova via, que, fora d'indicació expressa en altre sentit, s'estimarà en 5 anys a partir del lliurament d'aquest Estudi Informatiu.

Els anys de referència per determinar les previsions seran els números: 0 (any actual), 5 (entrada en servei), 10, 15 i 25 (any horitzó). La projecció de la matriu de trànsit es farà quant i menys pels anys 5 (entrada en servei) i 10, mitjançant la determinació dels valors futurs de les variables explicatives de les funcions de generació i, en conseqüència, de la variació de la fricció del model de distribució de trànsit adoptat. En aquest sentit, ja ha estat esmentada la conveniència de diferenciar els trànsits interns, de penetració i de pas, i donar el tractament projectiu a cada cas.

La projecció del trànsit als anys 15 i 25 (horitzó), podrà dur-se a terme mitjançant l'aplicació directa de taxes de creixement homogènies pels diferents trànsits considerats.

3.2.4.12 Procés d'assignació del trànsit a la xarxa viària actual i futura.

Selecció del procediment d'assignació.

Es detallarà i justificarà el model o tipus de programa d'assignació emprat, indicant la variable de comparació emprada pel repartiment del trànsit entre dos o més itineraris (temps o costos generalitzats del transport) i sistema de repartiment utilitzat (camins mínims, distribució estadística,... amb o sense restricció de cabuda).

La variable de comparació indicada haurà de ser, tant com es pugui, la pròpia variable explicativa de la funció de resistència del model de generació / distribució adoptat.

Procés d'assignació del trànsit.

Es farà una assignació a la xarxa viària actual (A0) i a les diferents alternatives plantejades de xarxa futura (A1, A2, A3,...), utilitzant les matrius de lleugers i pesats o de total (segons la incidència dels pesats en el conjunt de la matriu de trànsit), corresponents als anys 0 (actual), 5 (entrada en servei), 10, 15 i 25 anys (horitzó). Els trànsits obtinguts a cada tram hauran de representar-se als esquemes gràfics de les diferents xarxes considerades, amb la codificació feta a l'apartat 10.1.2.1.1.3. Dins de l'Annex a l'Estudi de Trànsit es presentaran les taules corresponents a aquest procés d'assignació.

En el supòsit que les assignacions es facin amb la matriu total i la variable de comparació sigui el cost generalitzat del transport, aquest haurà de correspondre al del vehicle mig. L'assignació a la xarxa viària actual (A0) de la matriu de l'any actual (any 0), permetrà determinar, mitjançant la comparació amb la distribució del trànsit obtinguda segons l'apartat 10.1.2.1.2.3, el grau de bondat de la matriu bàsica emprada i millorar, per iteracions, el calibrat de tot el procés d'assignació.

Evolució de la distribució de trànsit a la xarxa futura.

Les assignacions fetes determinaran l'evolució del trànsit als diferents trams de la xarxa i a la futura via en els anys indicats, segons les diferents alternatives plantejades.

Els resultats obtinguts per a la via en estudi a cada alternativa plantejada, es recolliran en un quadre resum en el que s'indicarà, per a cada tram, la IMD corresponent a cada any del període de projecte, mitjançant interpolació de les xifres obtingudes pels anys de referència.

Es ressaltaran especialment els anys de referència i s'indicaran les tasses anuals de creixement acumulatiu resultants, comparant-les amb les tasses generals establertes en l'àmbit autonòmic i estatal, i amb les històriques del propi itinerari.

3.2.5 Annex núm. 5. Reposició de carreteres i camins

En aquest annex es relacionaran totes les carreteres i camins afectats per cada alternativa d'itinerari, assenyalant:

- PK de l'itinerari i de la carretera (o camí) en que es produeix l'afecció (intersecció dels dos eixos).
- Organisme titular de la carretera o camí.
- Longitud estimada del desviament.

3.2.6 Annex núm. 6. Geologia i geotècnia

3.2.6.1 Introducció

L'Estudi geològic-geotècnic de la traça s'encaminarà a establir (amb la màxima fiabilitat possible, compatible amb la escala):

- El reconeixement dels materials al llarg de cadascuna de les alternatives estudiades;
- L'establiment dels problemes i/o dificultats d'execució de cada alternativa per les característiques dels terrenys travessats;
- La estimació quantitativa de la incidència dels esmentats problemes i/o dificultats en els costos d'execució de cada alternativa;
- El judici tècnic, en funció dels factors assenyalats, sobre la viabilitat tècnica i econòmica;
- El coneixement de la localització i naturalesa dels diferents materials requerits per a l'execució de l'obra (granulats per a formigons hidràulics i asfàltics, préstecs per a formació de reblerts, per a esplanades,...) i de les plantes de preparació de formigons i mescles asfàltiques.

L'estudi geotècnic té l'objecte d'analitzar els condicionants imposats per les característiques dels terrenys trobats per les diferents alternatives a l'hora de materialitzar cada solució. S'encaminarà a objectivar adequadament aquests condicionants, de manera que puguin evitar-se apreciacions subjectives que deixin de banda, sense un millor anàlisi, alternatives possibles i més avantatjoses per funcionalitat, economia i respecte al medi.

Dins del marc de l'estudi geotècnic s'analitzaran els desmunts, els reblerts i les condicions de fonament de les estructures, pel que, sempre que sigui possible, s'obtindrà informació d'obres realitzades al voltant, o que s'estiguin realitzant, en materials semblants als afectats per la solució en estudi. Igualment s'obtindrà informació bibliogràfica sobre les característiques geomecàniques dels materials afectats, que serà completada amb la investigació de camp i laboratori necessària per a delimitar els problemes presentats per l'alternativa.

Per a la correcta consecució d'aquest annex d'estudi geològic i geotècnic s'hauran d'executar les tasques successives que es detallen a continuació.

3.2.6.2 Recull i anàlisi d'informació prèvia.

Es faran servir les següents fonts d'informació entre d'altres:

C:\Users\cotelogg\Downloads\20127EI03\20250519_PPTP A01 Directrius redacció
EI.docx

- Estudis i projectes anteriors proporcionats per la Diputació de Barcelona a l'àmbit d'estudi.
- Mapes geològics, geotècnics i hidrogeològics a diferents escales, publicats per l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC) i/o el Instituto Geológico y Minero de España (IGME).
- Fotos aèries
- Bibliografia especialitzada i treballs monogràfics existeixin referents a la zona de projecte.

3.2.6.3 Estudi fotogeològic.

Haurà de realitzar-se sobre els parells fotogràfics del vol, a escala 1:20.000, o el cas escaient 1:5.000, emprats per a la restitució cartogràfica donant una atenció especial a la detecció dels següents aspectes:

- Materials al·luvials, col·luvials, altres dipòsits recents, reblerts antròpics.
- Característiques estructurals, com fractures i plecs importants.
- Característiques geomorfològiques.
- Zones i/o materials que puguin representar o ser causa de riscos geològics.

3.2.6.4 Reconeixement geològic de les diferents alternatives del projecte

Prenent com a base la informació prèvia recollida i analitzada es farà un reconeixement geològic dels materials presents a les diferents alternatives amb la finalitat de determinar i ampliar cadascuna de les observacions realitzades a les fases anteriors, a més dels següents, entre d'altres:

- Unitats geològiques i litologies, estratigrafia e història geològica dels materials.
- Gruixos i característiques dels mantells d'alteració i materials de recobriment.
- Geologia estructural i tectònica, localitzant i descrivint els plecs i falles presents.
- Geomorfologia i descripció dels factors que han originat el relleu actual.
- Unitats hidrogeològiques amb identificació d'aqüífers, fonts, brolladors i pous; determinant possibles afeccions i incidències.
- Riscos geològics que afectin la zona de projecte.

Amb totes les dades disponibles, fruit de l'estudi fotogeològic i del reconeixement de camp, s'elaborarà una cartografia geològica-geotècnica a la que es reflectiran tots els aspectes geològics i geotècnics que ajudin a l'objecte d'aquest estudi. Aquesta cartografia serà completada, ampliada i reinterpretada amb els resultats de la fase posterior de campanya geotècnica d'investigació in situ.

La cartografia s'haurà de fer sobre una base topogràfica actualitzada on hi figuri el traçat de les solucions amb la coronació dels desmunts i els peus dels reblerts, de manera que en tot moment es pugui conèixer la situació de la plataforma respecte del terreny.

La escala emprada serà 1:5.000 i el format dels plànols l'A-3, o, si així ho especifica la Diputació a 1:1.000. A la cartografia s'ha de representar:

- La litologia i estructura del massís rocós.
- Els accidents tectònics detectats o suposats.
- Les zones d'aflorament de roca.
- Els graus d'alteració de la roca en superfície amb definició de la escala utilitzada.
- Les zones cobertes de sòl, amb una simbologia per indicar el tipus i el gruix d'aquest.
- Les dades hidrogeològiques: zones amb bassals o de nivell freàtic alt; corrents d'aigua permanents i intermitents; ullals, brolladors i fonts; engolidors;...).
- Les zones de risc geològic: esllavissaments, reptacions, codolars,...

De totes aquestes zones especials reconegudes al terreny, hauran d'acompanyar-se fotografies en color, totalment identificades amb correspondència a l'emplaçament sobre la cartografia.

La cartografia s'acompanyarà d'un quadre en el que figurin tots els símbols emprats al plànol i les notes necessàries per a interpretar-lo correctament.

Als plànols s'hauran de representar l'estructura i les principals famílies de discontinuïtats geològiques, incloent en la planta esquemes que visualitzin les orientacions (rumb i cabussament) mitjanets dels diferents plans de discontinuïtat. Els massissos rocósos es dividiran en dominis on presentin estructura similar.

La cartografia geològica-geotècnica ha de permetre l'estimació per un tècnic especialista, en qualsevol punt de la traça, del material sobre el que serà construïda la via en estudi. Es cas de presència de roca, haurà de poder-se conèixer, a la vista del plànol, quina estructura presenta en qualsevol punt i el seu grau d'alteració. Si el recolzament és sobre sòl, s'haurà de poder tenir una primera aproximació sobre el gruix i naturalesa i una interpretació raonable del massís rocós de base. També han d'haver-se representat totes les dades hidrogeològiques recollides al reconeixement de camp: presència de bassals, corrents d'aigua permanents o intermitents, brolladors, engolidors, pous,... així com els nivells estimats.

3.2.6.5 Proposta de campanya geotècnica.

Amb la informació recollida i analitzada, i contrastada i ampliada amb el reconeixement geològic in-situ, i en base a les propostes de traçat de les diferents alternatives, es configurarà una proposta de campanya d'investigació geotècnica de prospeccions i assaigs. Per a la planificació de l'amplitud i intensitat de la proposta de campanya d'investigació geotècnica, tant en treballs de camp com en assaigs in-situ i de laboratori, se seguiran les indicacions donades en els reglaments existents o publicacions contrastades com ara:

- Eurocodi 7: Disseny geotècnic (EN 1997)
 - Part 1. Regles generals
 - Part 2. Investigació i assaigs
 - Part 3. Disseny assistit per assaigs de camp
- *Guia de cimentaciones en obras de carreteras* (2009). Ministerio de Fomento

Aquesta proposta es materialitzarà en un document que haurà de ser acceptada per la Diputació per procedir a la seva execució.

3.2.6.6 Execució de la campanya geotècnica.

La campanya comptarà amb els següents elements bàsics:

- Reconeixements de camp (cales, penetròmetres dinàmics i/o estàtics, geofísica, sondeigs mecànics, estacions geomecàniques, i/o d'altres).
- Assaigs in-situ (SPT, vane-test, assaigs dilatòmètrics, assaigs pressiomètrics, assaigs de permeabilitat, i/o d'altres).
- Assaigs de laboratori (assaigs d'identificació i estat, químics, de resistència, deformabilitat, i/o d'altres).

Per a l'execució dels reconeixements de camp, assaigs in-situ i assaigs de laboratori, s'observaran les normatives vigents per a cada tipus de reconeixement o assaig, o en els seu defecte es compliran les normes de bona pràctica aplicables.

La campanya serà controlada per un tècnic a peu de màquines, mentre durin les feines de prospecció, inclòs en els preus unitaris dels conceptes del quadre de preus del procediment d'adjudicació.

Les caixes amb els testimonis dels sondeigs hauran de romandre en poder del projectista fins almenys l'aprovació definitiva del projecte.

3.2.6.7 Redacció de l'estudi geològic geotècnic.

Aquest annex haurà de contenir com a mínim els següents punts, recollint les observacions que es detallen:

- **Índex.**
- **Descripció del projecte i objectiu de l'estudi.**
- **Treballs realitzats.**
 - Es recollirà i sintetitzarà la informació prèvia obtinguda.
 - Es farà una descripció dels reconeixements de camp, assaigs in-situ, assaigs de laboratori efectuats durant la campanya geotècnica, incloent una descripció de la maquinària i utilitatges emplets.
 - Es recollirà en forma de taula resum, les unitats i amidaments, de tots els treballs de prospecció in situ i assajos efectuats en la campanya geotècnica indicant l'alternativa de traçat a la que pertanyen i l'associació a l'element constructiu que s'ha pretès investigar amb ells.
- **Descripció geològica, geomorfològica, tectònica i hidrogeològica de les diferents alternatives de projecte.** En l'exposició hidrogeològica, s'esmentarà específicament si en les prospeccions realitzades s'ha detectat la presència d'aigua i en els casos afirmatius es detallarà mitjançant taules les lectures de nivells i la data, fent finalment una exposició de la possible interacció aigua-obra. També s'exposaran i conclouran els resultats sobre l'agressivitat de l'aigua.

S'exposaran les dades sísmiques d'acord amb la normativa vigent.
- **Geotècnic dels materials.** Es presentarà la tramificació en unitats geotècniques i la caracterització geotècnica de cadascuna d'elles.

- **Inventari de talussos.** Es farà un inventari dels talussos en sòls i roca dins de l'àrea d'estudi pel que s'observaran, classificats per litologies, els existents al llarg de les obres lineals a la zona (ferrocarrils, carreteres,...) com també de les puntuals (pedreres, excavacions localitzades,...). descrivint per a cadascun d'ells, com a mínim, les litologies i estructures presents, alçada, rumb i cabussament del talús, direcció i cabussament de les famílies de juntes i característiques d'aquestes, presència d'aigua, a més d'observacions sobre la seva situació d'estabilitat actual i mecanismes de trencament si s'observen i les mesures correctores de inestabilitat existents si és que n'hi han.

En base a les observacions realitzades, als paràmetres geotècnics resistents obtinguts en sòls, als paràmetres geomecànics de les juntes en roca, i amb una hipòtesi raonada del règim d'aigua en el terreny, es determinarà el coeficient de seguretat dels talussos inventariats, contrastant els resultats.

Amb la informació bibliogràfica i les correlacions entre classificacions del terreny fetes amb les dades conegudes (granulometria, límits d'Atterberg i humitat natural), s'establiran els paràmetres geomecànics per a caracteritzar la cohesió i l'angle de fregament intern dels sòls. Amb els paràmetres així determinats i una hipòtesi raonada del règim d'aigua en el terreny, es determinarà el coeficient de seguretat dels talussos inventariats i es contrastarà amb les observacions fetes.

L'inventari vindrà recolzat per fotografies, adequadament identificades.

- **Estudi de desmunts.** L'estudi dels desmunts abastarà tant l'estabilitat de l'excavació com l'aprofitament dels materials obtinguts.

Abans d'aquesta anàlisi, es farà una zonificació al llarg de la traça, fundada en la cartografia geològica-geotècnica realitzada, de materials relativament homogenis des dels dos punts de vista esmentats. Es presentarà un inventari dels desmunts projectats a les diferents alternatives especificant, litologia i alçades, estudiant específicament els següents aspectes:

- **Estabilitat.** En base als paràmetres geotècnics i geomecànics obtinguts als sòls, roques i juntes, i amb una hipòtesi raonada del règim d'aigua en el terreny, es realitzaran els càlculs d'estabilitat pertinents, mitjançant els àbacs habituals i/o software especialitzat, per tal d'obtenir el factor de seguretat en funció del atalussat.

Si els desmunts aplicats al projecte atenen a altres criteris que els geotècnics difereixen dels recomanats en aquest apartat, s'indicarà.

- **Excavabilitat.** En base als reconeixements efectuats es valorarà l'excavabilitat dels diferents materials presents als desmunts, recomanant a més les tècniques necessàries per a l'excavació de cadascun d'ells, i determinant segons les especificacions de la Diputació la forquilla de percentatges de roca no excavable per mitjans mecànics en funció de la potència dels mitjans d'excavació emprats pel contractista.

A tots els desmunts en roca més importants, on l'estudi geològic-geotècnic indiqui existeix un fort grau d'alteració decreixent amb la profunditat, es realitzaran perfils

de sísmica de refracció. Recolzant-se en les velocitats obtingudes, i els resultats dels assaigs “point-load”, l'estimació del grau d'alteració, l'espaiat entre juntes,... es farà una estimació del mètode d'excavació.

- **Utilització dels materials.** Amb totes les dades obtingudes de les característiques dels desmunts en roca, es farà una classificació d'aquests materials per a ser emprats en pedraplens o reblerts “tot-u”, realitzant a més, una estimació dels percentatges de materials marginals, inadequats, tolerables, adequats i seleccionats provinents dels diferents desmunts i segons estableix el PG3.
- **Estudi de reblerts.** L'estudi dels reblerts te per objecte establir els talussos a emprar i les condicions de la fonamentació.

Els reblerts es classificaran en pedraplens, reblerts “tot-u” i terraplens.

Pels pedraplens i reblerts “tot-u”, les característiques geomecàniques s'establiran en funció de la litologia de les roques dominants i la resistència a compressió simple estimada a partir d'assaigs de càrrega puntual, fent servir les correlacions i paràmetres obtinguts de la bibliografia tècnica.

S'obtidran els paràmetres resistents del terreny de fonamentació, així com el seu gruix, i s'estudiarà el coeficient de seguretat global, mitjançant els àbacs habituals i/o software especialitzat, dels diferents tipus de reblerts, amb diferents materials i graus de compactació, i diferents atalussats.

Per fer-ho, amb algunes mostres representatives dels diferents tipus de formacions de sòls trobades i amb diferents graus de compactació, compresos entre el 90% i el 100% del Proctor modificat, es determinaran els valors de la cohesió i de l'angle de fregament intern, i mitjançant àbacs s'estudiarà el coeficient de seguretat dels reblerts determinant les corbes talús–alçada pels diferents tipus de reblerts i materials, per a coeficients de seguretat entre 1,25 i 2,0. Aquest càlcul podrà fer-se emprant els àbacs típics de la literatura tècnica.

haurà d'investigar-se en tots els casos en que de l'estudi geològic–geotècnic es tinguin dubtes sobre la capacitat portant o les característiques de deformació.

També s'investigaran els sòls “in situ” quan hi hagin reblerts a mig vessant on el terreny tingui pendents transversals superiors al 20%.

- **Estudi de les fonamentacions d'estructures.** En base a la cartografia geològica–geotècnica i a l'observació visual de la zona d'implantació de cada pas i de llurs voltants, es realitzarà, per a cada alternativa, una estimació del tipus de fonament – superficial o profund– de cadascuna de les estructures previstes, especificant la unitat geotècnica en la que es fonamentarà. Totes les estimacions hauran d'anar avalades pels resultats de la campanya de prospeccions realitzada amb especial èmfasi en sòls de limitada capacitat portant.

Pels viaductes sobre tàlvegs o lleres als que de la cartografia geològica–geotècnica es dedueixi que el gruix de sòls al·luvials, col·luvials o al·luvials es superior a tres metres (3 m), es comprovarà el gruix de sòls mitjançant cales, penetròmetres o sondeigs, al menys en tres punts, per a determinar si el fonament haurà de ser superficial o profund, i, al segon cas, la longitud aproximada dels pilons.

- **Esplanades.** Es tramificarà la traça de projecte especificant la classificació de l'esplanada obtinguda segons el PG-3 en vigor i justificant la classificació amb quadre sintètic amb la totalitat de valors necessaris i justificatius que donen lloc a la classificació i es donaran els gruixos dels diferents materials a aportar i compactar segons la categoria d'esplanada que determini el projecte, en funció de la *Instrucció de Carreteras 6.1. Secciones de firme*.
- **Conclusions.** De forma sintètica, es resumiran els aspectes fonamentals contemplats a l'annex i es plasmaran les conclusions, recomanacions i altres punts que l'autor consideri necessari entre les que es trobarien:
 - Enumeració i breu descripció de les unitats geotècniques i taules resum les propietats geotècniques.
 - Presentació a mode de resum el coneixement adquirit dels materials al llarg de cadascuna de les alternatives estudiades, amb l'establiment dels problemes i/o dificultats d'execució de cadascuna d'elles en relació amb les característiques dels terrenys travessats, fent una estimació quantitativa i qualitativa de la incidència dels esmentats problemes i/o dificultats en el cost d'execució de les diferents alternatives i en funció d'ells, s'emetrà un judici tècnic de la raonable viabilitat tècnica–econòmica de les alternatives.
 - Exposició en taules resum de la geometria projectada en desmunts, reblerts
 - Determinació de l'agressivitat del medi (EHE)
 - Accions sísmiques
 - Es presentarà per l'alternativa seleccionada les recomanacions d'investigació complementàries en fases d'estudi posteriors per tal d'estudiar i acotar els possibles problemes i/o dificultats detectades.
- **Apèndixs i documentació de suport.**
 - **Planta geològica** 1:50.000 amb situació de les prospeccions executades segons coordenades UTM (x,y,z – fus 31 – sistema oficial ETRS89) dins el mapa geològic de Catalunya 1:50.000, contingut en la Base de Dades Geològica de Catalunya (BDGC 50M)
 - **Cartografia geològica–geotècnica** a escala 1:5.000, o segons especifiqui la Diputació, amb la informació extreta de l'estudi fotogeològic i dels reconeixements geològic i geotècnic, amb la situació de tots els reconeixements de camp i representació del traçat amb referències de distància a l'origen de les diferents alternatives, l'ocupació de desmunts i reblerts, les estructures i túnels.
 - **Perfils geològics-geotècnics.** Amb tota la informació disponible, basada en la cartografia geològica–geotècnica i en la investigació complementària realitzada, s'elaborarà per a cada solució un perfil longitudinal geotècnic a escales H 1:5.000 V 1:500, completat, si cal, amb plànols de detall a escales H 1:2.000 V 1:200.

En aquest perfil es representaran la rasant de la traça i les obres a realitzar (obres de pas per sobre i per sota, viaductes, ponts i túnels) i la situació de les investigacions realitzades (cales, sondeigs helicoïdals, sondeigs sísmics,

penetracions dinàmiques i sondeigs) amb indicació de llurs projeccions sobre l'eix, profunditat i distància a l'eix per la dreta o esquerra en el sentit d'avenç. A les cales i sondeigs es farà una representació esquemàtica dels materials trobats així com del nivell freàtic. A les penetracions dinàmiques se representarà el gràfic de penetració.

Sota el perfil longitudinal es representarà una "guitarra" amb la següent informació:

- Gruix de terra vegetal, per trams.
- Als desmunts: percentatges de sòls inadequats i de sòls emprables per a terraplens, reblerts "tot-u" i pedraplens; excavació per mitjans mecànics o amb explosius.
- Als reblerts, si es tracta de terraplens, reblerts "tot-u" o pedraplens. (Al menys es farà la separació en terraplens i els altres dos tipus plegats).
- Talussos emprats, tant als reblerts com als desmunts.
- Tipus d'esplanada estimat als reblerts i als desmunts.

Es presentaran perfils geotècnics de les estructures que arribi, com a mínim, fins a la part més profunda de les seves fonamentacions, representant les prospeccions existents. Aquesta informació quedarà recollida als plànols d'estructures del document plànols.

- **Registres dels reconeixements de camp executats** (columnes estratigràfiques en sondeigs i cales, 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. Els registres de sondeigs i cales hauran de contenir el bolcament dels resultats dels assajos, ja siguin in situ com de laboratori.
- **Actes** signades de tots els assaigs de laboratori realitzats.
- **Fulls de càlcul i/o àbacs**, i resultats provinents dels estudis d'estabilitat dels desmunts i reblerts.
- **Mapes geològics, geotècnics i hidrogeològics a diferents escales**, i registres dels reconeixements de camp, assaigs in-situ, i assaigs de laboratori recollits com a informació prèvia.

3.2.6.8 Altres consideracions a tenir en compte en la redacció de l'annex.

Els resultats de la totalitat de prospeccions mecàniques, assajos in situ i de laboratori i estacions geomecàniques, s'hauran de presentar a més, en format digital segons el model normalitzat facilitat per la Diputació i d'acord amb les directrius que s'oferiran amb la finalitat d'alimentar l'aplicatiu de gestió integral de dades geotècniques de la Diputació.

L'estudi geotècnic, haurà de ser realitzat per un tècnic competent i serà signat per l'autor o autors, especificant l'empresa especialitzada que l'hagi confeccionat.

Els treballs encarregats a tercers, seran assumits per l'autor o autors del projecte que hauran de signar al costat de l'autor de l'estudi geotècnic.

3.2.7 Annex núm. 7. Procedència de materials

S'obtindrà informació de pedreres i jaciments i de les instal·lacions de subministrament existents en la zona on es desenvolupen les solucions estudiades, per completar l'existent al Mapa de Rocas Industriales de l'IGME.

3.2.7.1 Pedreres.

Es farà una descripció de cada una i es classificarà segons el material a explotar: roques volcàniques, quarsites, calcàries,... S'indicarà si és en explotació o no, i, si ho és, la capacitat de producció.

Es prendran i inclouran fotos dels talls en explotació i dels abandonats, de les instal·lacions de matxucat, dels aplecs de granulats existents i dels laboratoris.

Sobre la planta a escala 1:50.000 o 1:200.000 on s'hagin representat les diferents traces en estudi s'indicaran les situacions de cadascun dels aprofitaments detectats, i es dibuixaran croquis acotats amb llurs accessos.

Per tal de conèixer les característiques més significatives per a la seva utilització, s'obtindrà la informació següent, mitjançant els corresponents assaigs:

- Granulometria.
- Coeficient de desgast de Los Angeles.
- Pes específic aparent.
- Pes específic real.
- Absorció (%).
- Estabilitat al SO₄Mg (%).
- Adhesivitat al betum (% de pedra coberta).
- Carbonat càlcic (%).
- Coeficient de poliment accelerat (CPA).

3.2.7.2 Jaciments de materials granulars: Graveres i sorreres.

Es farà de manera semblant a les pedreres. Es prendran i inclouran fotos dels talls en explotació i dels abandonats, de les instal·lacions de crivellat, rentat, classificació, matxucat,... i dels aplecs de granulats existents, i dels laboratoris.

De les que siguin en explotació es procurarà obtenir del propietari dades referents al ús i qualitat dels materials i, el cas escaient, es prendran mostres representatives per a assaigs. Dels que no siguin en explotació, o abandonats, es realitzarà un croquis acotat a escala 1:20.000 on es defineixi l'extensió aparent del jaciment i una cubicació aproximada del material a explotar, fent hi un mínim de tres (3) cales per investigar-ho.

Amb el material pres a les cales es faran assaigs de granulometria, límits d'Atterberg, matèria orgànica i contingut qualitatiu de sulfats i carbonats. Per als jaciments de materials granulars susceptibles de ser emprats com a granulats per a formigons, es faran, a més a més, els assaigs següents:

- Equivalent de sorra.

- Desgast de Los Angeles.
- Contingut de sulfats.
- Absorció d'aigua.
- Estabilitat a l'atac amb SO₄Mg.
- Coeficient de forma del granulat gruixut.

De cada jaciment, segons els resultats obtinguts, s'indicarà la forma d'explotació a aplicar per emprar-lo: crivellat, rentat, classificació, matxucat,...

3.2.7.3 Obertura de nous préstec

Amb independència dels jaciments i pedreres inventariades, es localitzaran i caracteritzaran geològicament parcel·les capaces de subministrar almenys el doble del volum de materials que els necessaris per a formació de reblerts deduïts del diagrama de massa. La selecció de parcel·les de nous préstecs estarà d'acord amb els criteris ambientals, de planejament, usos del sòl i de funcionalitat.

3.2.7.4 Instal·lacions de subministrament.

S'investigaran i documentaran les instal·lacions de subministrament de materials que poguessin emprar-se a les obres: fàbriques de ciments, de formigó i de productes i mescles asfàltiques, i se indicarà la naturalesa, tipus i dimensions de les instal·lacions, capacitat de producció, pedreres i jaciments granulars dels que es proveeixen, i es recollirà la informació disponible sobre els assaigs de control de materials i productes acabats.

Per a llur localització es seguiran les instruccions donades per a les pedreres i els jaciments.

Es prendran fotos generals i detallades del conjunt de cada instal·lació, dels aplecs de granulats; sitges de conglomerants, dipòsits d'aigua, dispositius de dosificació i de mescla, i dels laboratoris de control.

3.2.7.5 Abocadors

S'investigarà la localització d'abocadors aptes per a cadascun dels materials de rebuig provinents de la pròpia actuació.

3.2.7.6 Reportatge gràfic.

Per il·lustrar l'annex, s'inclourà un reportatge gràfic amb les fotografies realitzades.

3.2.8 Annex núm. 8. Hidrologia i drenatge

En quant es disposi d'una definició raonable de les alternatives de traçat es realitzarà, cas de que sigui procedent, un estudi d'inundabilitat per tal de determinar les condicions hidràuliques de desguàs i definir les condicions del disseny estructural.

Es tindrà en compte la Normativa i recomanacions de l'Agència Catalana de l'Aigua, específicament les següents:

- *Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local (ACA, 2003)*

- *Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial* (ACA, 2006)
- *Guia de la documentació a incloure als estudis d'inundabilitat* (ACA, 2017)

Es tindrà en compte també les dades disponibles de Planificació de l'Espais Fluvials i la informació que se'n pugui extraure a nivell de cabals i condicions de contorn per a la generació del model.

El model hidràulic haurà de ser representatiu quant al seu àmbit i se simularan totes les estructures, tant en l'escenari existent com en l'escenari futur. Cas de que fos necessària alguna ampliació de topografia disponible, aquesta serà facilitada per la Diputació. Si, segons les característiques del problema hidràulic es considerés necessari, es realitzarà una simulació hidràulica bidimensional.

Es mantindran els contactes necessaris amb l'ACA al llarg de la redacció del projecte per tal de definir, el més aviat possible, els condicionants sobre el disseny que condicionin el desenvolupament del projecte.

3.2.8.1 Hidrologia i drenatge

S'efectuarà un estudi de les dades climàtiques de la zona d'influència del projecte, i s'analitzaran les dades de pluviometria de la zona, per tal de calcular els cabals de disseny per a cadascuna de les conques i les seves característiques, que afecten la via objecte d'aquest Projecte per tal de determinar les seccions hidràuliques necessàries per a desguassar-los.

Es definiran i dimensionaran les obres de drenatge longitudinal i transversal, atenent a part de les consideracions funcionals, a les estètiques, indicant la seva ubicació i assignació de cabals; i adjuntant la justificació i els càlculs hidràulics de les seccions adoptades, segons la normativa vigent.

En una taula es recolliran les següents dades de totes les obres de drenatge: nomenclatura i localització (PK), tipologia, característiques geomètriques, superfície de conca, període de retorn, intensitat de precipitació, coeficient d'escorrentiu, cabal de càlcul, pendent transversal, coeficient de Manning i % de secció lliure.

Per a cada obra de drenatge transversal, sigui quin sigui el període de retorn de càlcul aplicable segons la normativa, s'hauran de dibuixar les cotes d'inundació per a l'avinguda dels 500 anys. En el cas que el nivell d'aigua assolit en aquest supòsit afectés algun tipus d'edificació o vivenda, l'OD es recalcularia per a aquest període de retorn (T = 500 anys) i es redibuixaria la nova cota d'inundació. Si encara s'afectés alguna edificació, es farà un estudi especial per a l'OD en qüestió. Els plànols de planta sobre els que es representin les zones inundables seran inclosos en aquest annex i hauran de tenir la mateixa qualitat que els del document de plànols.

També caldrà definir i concretar les modificacions tant provisionals com definitives, si és el cas, de les lleres afectades per a la ubicació de les obres de drenatge.

S'adjuntarà també el perfil d'inundació en la zona de l'obra; i els quadres i esquemes que es creguin convenients a fi d'aclarir i concretar les diferents tipologies d'obres de drenatge capacitats, cabals, etc.

Es lliuraran els fitxers vinculats al programa de càlcul de les làmines d'aigua dels cursos fluvials i torrents que es puguin veure afectats per les obres. En tot cas es lliuraran en format compatible en sistemes SIG (shape, etc.).

3.2.9 Annex núm. 9. Traçat

3.2.9.1 Introducció

El traçat de la via es realitzarà d'acord amb la *Instrucció de Carreteres. Norma 3.1.- I.C. Trazado* (2016) del Ministeri de Foment, aprovada per ordre FOM/273/2016.

A l'estudi de traçat haurà de tenir-se en compte la relació entre els radis i els elements de la secció transversal –vorals i cunetes– amb l'objecte de mantenir la visibilitat corresponent a una velocitat 10 Km/h superior a la velocitat de projecte. Si s'escau, hauran de considerar-se les aclarides laterals suplementàries a les permeses per la secció transversal.

Als efectes adients i en funció de les característiques orogràfiques al llarg del traçat, podrà proposar-se i, si s'escau, haurà d'estudiar-se la disminució de la velocitat de projecte al llarg d'un tram. Aquesta disminució no podrà superar un esglaó de la escala de velocitats que figura a la classificació de carreteres de la instrucció, havent-se de comparar els costos derivats d'un cas i de l'altre.

3.2.9.2 Anàlisi dels traçats alternatius des del punt de vista de la seguretat viària.

Per a cada una de les alternatives de traçat s'estudiaran:

- Les heterogeneïtats: corbes de radi petit després de trams rectes llargs; seguit de corbes; grans pendents;...) i les zones especials (bifurcacions, incorporacions, trenats,...).
- Els accessos: tipologia; distàncies de visibilitat; moviments permesos; possibles agrupacions; i relació amb les vies de servei.
- La situació de les interseccions i llurs distàncies de visibilitat.
- Les passarel·les i passatges inferiors per a vianants als estudis urbans, relacionant-los amb les parades del transport públic i els principals moviments dels vianants.
- Les vies de servei amb relació amb els enllaços i accessos, tant amb la via principal com amb les propietats confrontades.
- Les tanques amb llur tipologia i situació, relacionant-les amb les zones amb animals solts.
- Les zones amb problemes de vialitat hivernal per neu o glaç, o zones ombrejades amb forts pendents, bermes,... S'estudiaran possibles zones de reserva per a dipòsits de neu i parcs de maquinària de vialitat hivernal, i zones d'espera per a vehicles pesats.
- Reserves de zones apropades als túnels per la instal·lació de centres de control, i passos sobre mitjana a les autovies i autopistes immediats a les boques dels túnels.
- Col·locació de protecció i de pantalles anti-enlluernament.
- Àrees de descans, amb llur planta general.

- Obstacles existents als marges i necessitats de protecció.
- Previsió de longituds d'avançament.
- Als estudis urbans i de variants de poblacions menors de 50.000 habitants es realitzarà un estudi específic de seguretat viària als trams de traçat nou i als que perdin llur condició funcional de xarxa comunitària, proposant les actuacions específiques necessàries: aparcaments, voreres, enllumenat, passos a diferent nivell, tanques,...).
- Necessitat d'enllumenat a algunes zones per a millorar la seguretat viària.

L'annex de traçat inclourà, tant del tronc com dels enllaços i carrils de servei:

- Planta: Estat d'alineacions amb PK i coordenades dels punts de canvi; coordenades dels centres i radis de les corbes circulars; paràmetres de les clotoïdes.
- Alçat: Estat d'alineacions amb PK i cotes dels punts de canvi; cotes dels vèrtex, paràmetres i fletxes de les corbes d'acord. Pendants dels pujants i baixants. Pendants transversals i transicions.
- Gràfics de distàncies de visibilitat al llarg de l'eix del tronc.
- Tramificació del tronc per velocitats màximes permeses.

Si l'estudi plantejés la necessitat de mitjana, es realitzarà un estudi tècnic-econòmic per diferents amples de la mateixa, tenint en compte les característiques indicades a la norma 3.1IC, estudiant-se el cost de les obres.

La valoració del cost es descompondrà amb els capítols següents:

- Moviment de terres.
- Passos superiors i inferiors.
- Drenatge transversal.
- Tanca de seguretat i drenatge longitudinal de mitjana.
- Expropiacions i serveis afectats.

3.2.10 Annex núm. 10. Moviment de terres

S'establirà el moviment de terres (terra vegetal, desmunts i reblerts) per a cada solució i es tindran en compte, a més del corresponent al tronc, els dels camins i enllaços.

El moviment de terres del tronc s'amidarà mitjançant els perfils transversals obtinguts de la cartografia. Als perfils de desmunt s'aplicaran els percentatges de terra vegetal, terreny inadequat, sòl i roca indicats al perfil geotècnic corresponent, i els coeficients de pas, estimats, del sòl i la roca per obtenir el volum equivalent de reblert.

Els volums del moviment de terres dels camins i enllaços menys importants podran estimar-se en funció de llurs longituds i de l'orografia del terreny on són. Per a les variants i els enllaços importants, s'obtidran com els del tronc, estimant-se els percentatges de terra vegetal, sòl inadequat i roca en funció dels corresponents del tronc.

El diagrama de masses es representarà gràficament en plànols a escala 1:25.000, sense reducció, incloent-hi el longitudinal del terreny i la rasant.

Quan del diagrama de masses es dedueixi la necessitat d'un préstec o abocador, es procedirà a localitzar els préstecs i abocadors necessaris, de manera coordinada amb l'estudi d'impacte mediambiental, per garantir que la localització sigui compatible amb el medi.

En el cas de necessitat d'un préstec, s'estimarà un volum doble del que surti teòricament dels amidaments, per preveure el grau d'incertesa sobre la qualitat de les terres d'obra i dels mateixos préstecs.

A més, caldrà distingir els préstecs dels materials segons les qualitats requerides, és a dir, es tractaran de forma diferenciada els préstecs de materials destinats a l'explanada i a les diferents capes de l'afermat.

Cada préstec serà investigat amb un mínim de tres (3) cales estimant-se el volum i validesa en base als resultats d'assaigs sobre mostres i a la cartografia geològica-geotècnica.

En resum, la informació a subministrar serà:

- amidaments de terra vegetal, desmunts i reblerts.
- diagrama de masses.
- préstecs.
- abocadors.

3.2.11 Annex núm. 11. Seccions tipus i fermes

En aquest annex, hi figuraran, entre d'altres:

- amplades de cunetes, bermes, vorals interiors i exteriors, carrils i mediana, al tronc i a les rotondes, interseccions i enllaços.
- seccions tipificades de la Instrucció 6.1-IC que es fan servir als carrils del tronc, rotondes, interseccions i enllaços, i a les carreteres afectades.

3.2.12 Annex núm. 12. Estructures

S'estudiarà la tipologia dels passos sobre la carretera, analitzant alternatives per a diferent nombre de vànols, proposant, en funció de consideracions estètiques i d'una anàlisi tècnico-econòmica, l'elecció de la tipologia més adient. Així mateix, es proposarà una tipologia alternativa per aquells casos en els que, degut a circumstàncies particulars (p.e., alçada de les piles) la tipologia elegida no sigui aplicable. La valoració es realitzarà per m² del tipus que sigui adequat en cada cas.

En els ponts i viaductes es tindran en compte les llums adequades, funció de l'alçada de les piles i el tipus de fonamentació prevista. Per això es dimensionaran i valoraran diversos tipus de viaducte aplicables a diferents alçades del terreny. Es valoraran per m² tenint en compte les llums i les condicions previstes de fonamentació.

S'analitzarà cada cas aïlladament intentaran plantejar estructures de comportament clar i de cost econòmic acotat, cuidant al màxim els detalls estètics, això com el procediment constructiu adequat als condicionants estructurals, geomètrics i orogràfics de l'entorn on s'ubica l'estructura.

3.2.13 Annex núm. 13. Seguretat viària

L'objectiu de l'anàlisi de la seguretat viària en els estudis informatius és garantir l'estudi de les repercussions dels diferents aspectes del projecte d'una carretera (disseny, traçat geomètric) sobre la seguretat de la circulació.

Es pretén, per tant, avaluar els principals elements físics d'una carretera que puguin influir en la seguretat dels seus usuaris, amb l'abast propi dels estudis informatius.

L'anàlisi de la seguretat viària ha de ser dut a terme per un equip, preferiblement independent de l'equip de redacció de l'estudi, amb àmplia experiència i conceptes bàsics generalistes sobre disseny, trànsit i seguretat.

3.2.14 Annex núm. 14. Expropiacions

A la memòria de l'annex es desenvoluparan els següents apartats:

- Descripció i generalitats (amb especificacions de com s'han obtingut les dades).
- Criteris adoptats, en els punts següents:
 - Línia d'expropiació.
 - Descripció i tipus de terrenys afectats.
 - Justificació de les ocupacions temporals i servituds de pas d'expropiacions, si n'hi ha, basada en l'article 108 de la Llei d'Expropiacions.
 - Valoració dels terrenys (especificant que no té caràcter vinculant).

Es realitzarà una valoració dels béns afectats, a més de les "superfícies a expropiar" i de les "superfícies a ocupar".

Aquesta valoració tindrà aplicats els percentatges que li corresponguin, i és la que es considerarà en el Pressupost per al coneixement de l'Administració.

Els plànols d'Expropiacions, a l'escala 1:5.000, no portaran les corbes de nivell com a fons i només apareixerà la planimetria, en base a la qual s'indicaran els límits de la parcel·la, número de polígon, límit de Termes Municipals i el límit d'Expropiacions.

En un plànol semblant, on aparegui tot el corredor, es representaran amb simbologia perfectament identificada, els serveis existents i les afectacions creades per cada itinerari de manera que, a vista, ja pugui tenir-se una imatge de la importància relativa d'aquestes.

S'inclourà una taula per a cada itinerari alternatiu, on apareixeran:

- Terme municipal.
- Extensió afectada de terrenys rústics classificats per naturalesa del conreu.

- Extensió afectada d'habitatges i edificis industrials.
- Preu mig de cada unitat de superfície expropiada segons naturalesa.
- Quantitats estimades per indemnitzacions de trasllats i lucre cessant.
- Imports globals per cada terme municipal de les expropiacions i indemnitzacions.
- Imports globals per cada itinerari alternatiu de les expropiacions i indemnitzacions.
- I un quadre comparatiu d'imports globals a tots els itineraris alternatius

3.2.15 Annex núm 15. Serveis afectats

S'inclourà una taula per a cada itinerari alternatiu on apareguin:

- Naturalesa del servei: línia elèctrica, telefònica, telegràfica, de transmissions, aèria o subterrània; canalitzacions subterrànies d'aigua potables, de reg o bruta; canonades de conducció de gas, petroli i derivats,...
- Entitat titular.
- Identificació de la línia, tram i ramal.
- Composició.
- Elements afectats.
- Dispositius per a la reposició.
- Import estimat de la reposició.
- Terrenys necessaris a expropiar o a imposar servituds per la realització de les restitucions.
- Import de les expropiacions i de les imposicions de servituds.
- Import total de les reposicions , amb expropiacions i servituds incloses, a cada itinerari alternatiu.

I un quadre resum amb els imports totals de les reposicions, les expropiacions i les servituds a cada itinerari alternatiu.

3.2.16 Annex núm. 16. Anàlisi multicriteri

3.2.16.1 Introducció

Per a cada una de les alternatives, i en base als estudis específics realitzats es calcularà el seu cost en el que intervindran els capítols següents:

- Treballs previs i demolicions.
- Moviment de terres.
- Drenatge.
- Afermat.
- Estructures, murs i túnels.

- Senyalització i abalisament.
- Obres complementàries.
- Mesures correctores de l'impacte mediambiental.
- Reposició de serveis afectats.
- Expropiacions.
- Seguretat i Salut.
- Acció cultural.

En haver-se establert els costos, es realitzarà un anàlisi multicriteri de cada una de les alternatives estudiades, tenint en compte, fonamentalment, criteris de rendibilitat i mediambientals, pel que es realitzarà un estudi de rendibilitat i un anàlisi dels impactes mediambientals residuals de cadascuna de les solucions.

L'anàlisi d'avaluació econòmica de cada alternativa es farà d'acord amb la metodologia que aprovi específicament la Direcció de l'estudi, basada en les metodologies més habituals (indicades a l'apartat 2.3.4).

3.2.16.2 Vida útil.

Serà de vint (20) anys a partir de l'entrada en servei de la carretera. (Anys 5 al 25).

3.2.16.3 Costos del projecte.

Es prendran en compte els costos d'inversió, que es distribuïran dins dels dos anys abans de l'entrada en servei (anys 3 i 4) i els costos de rehabilitació i explotació, distribuïts uniformement al llarg de tot el període de vida.

Els costos d'inversió inclouran els de disseny, els d'execució de les obres inclosos els de les mesures correctores per a minimitzar els impactes ambientals, els de direcció i control de les obres, així com els de les expropiacions i la reposició dels serveis afectats.

3.2.16.4 Beneficis de cada alternativa.

Seràn calculats per la diferència dels costos generalitzats del transport a la situació actual i a cadascuna de les alternatives.

Els components del cost de transport seran:

- CF: costos de funcionament: amortització, conservació, consums de combustibles, lubricants i pneumàtics.
- CA: costos dels accidents.
- CT: costos dels temps de recorregut.
- CP: costos de peatge (si s'escau).

El cost dels accidents es tindrà en compte respecte de la situació actual, sense que calgui distingir una alternativa d'una altra.

Els costos generalitzats del transport seran elaborats pels vehicles lleugers i pesats en funció de llur velocitat respectiva, podent-se determinar el cost corresponent al del vehicle mig sempre que es ponderi adequadament la participació d'aquests vehicles i s'emprin velocitats de referència coherents, aplicant la corba de relació entre les velocitats de vehicles pesats i lleugers del manual de recomanacions ja esmentat de la Direcció General de Carreteres.

El procés a seguir per a la determinació dels costos diaris generalitzats del transport de la totalitat dels vehicles inclosos a la matriu de viatges (per exemple, pel any inicial) a cadascuna de les alternatives considerades, serà:

- Elaboració de les matrius de costos per vehicle de les relacions origen/destinació, seguint el camí de costos mínims corresponents a cadascuna de les alternatives analitzades: A0 (xarxa viària actual) i A1, A2, A3,... (xarxes futures).
- Determinació dels costos diaris mínims, per multiplicació de les matrius de costos i la matriu de viatges.

La diferència entre els costos generalitzats del transport corresponent a la xarxa viària actual (A0) i futura (Ai) son els estalvis o beneficis diaris produïts per l'actuació objecte d'estudi als usuaris i a la col·lectivitat, en general.

Com a tots els processos de preavaluació, les dades bàsiques processades ho son fonamentalment de futur i subjectades a un marge d'incertesa que introdueix un risc al determinar els indicadors. Analitzar la importància relativa d'aquest risc suposa conèixer la variació d'un o altre dels indicadors per determinades variacions a les dades, el que exigeix realitzar un anàlisi de sensibilitat. Aquest anàlisi de sensibilitat es durà a terme introduint variacions a les dades següents:

- Disminució del trànsit previst.
- Disminució del cost assignat al temps de viatge.
- Augment dels costos de construcció.
- Augment dels costos d'exploació.

3.2.16.5 Anàlisi multicriteri.

Fins hores d'ara, i als efectes d'avaluació de les alternatives, s'han esmentat els aspectes següents:

- Impactes residuals inevitables.
- Costos de diferents orígens i naturaleses.

Dins de l'anàlisi multicriteri hauran de considerar-se també els aspectes funcionals no resolts. La realització de l'Anàlisi Multicriteri comportarà les activitats següents:

- Definició d'objectius de l'avaluació.
- Establiment d'indicadors significatius per a cada objectiu.
- Establiment de criteris de ponderació de cada objectiu i formació de la matriu de coeficients de
- ponderació, analitzant la sensibilitat a la variació dels coeficients de ponderació.
- Formació d'una matriu d'indicadors de satisfacció d'objectius per cada alternativa.
- Aplicació d'una o varies tècniques de selecció multicriteri (anàlisi desagregat, mètodes Delphi, Pattern, Electre,...).

En base a l'anàlisi multicriteri realitzat, es disposarà d'una classificació de les alternatives pel que fa a llur viabilitat des dels punts de vista tècnic, funcional, social, ambiental i administratiu, i rendibles des del punt de vista socioeconòmic.

Com a conclusió d'aquesta part es redactarà un informe contenint els criteris i mètodes utilitzats a l'anàlisi multicriteri i els resultats obtinguts.

Com a resultat de tots aquests estudis s'arribarà a diferenciar la viabilitat de cada itinerari atenent al respecte del medi a la funcionalitat i a la rendibilitat econòmica. Tot i en això, el Consultor no proposarà cap de les alternatives desenvolupades: es limitarà a indicar la idoneïtat de cadascuna d'elles, en funció dels paràmetres socioeconòmics estudiats en aquest annex.

3.2.17 Annex núm. 17. Pressupost total estimatiu

En aquest annex es reflexarà en forma de taula, la suma de pressupostos parcials al que s'aplicaran les despeses generals, el benefici industrial i l'IVA vigent, obtenint l'estimació de pressupost de l'obra. La suma de l'Estimació de pressupost de l'obra, l'estimació del pressupost d'expropiacions i l'estimació del pressupost de les mesures correctores, resulta el Pressupost total estimatiu.

3.2.18 Annex núm. 18. Titularitats i catàlegs

L'objectiu d'aquest annex és establir una proposta d'assumpció de la titularitat, per part de les diverses administracions que puguin esdevenir implicades, de cadascun dels vials que configuren cadascuna de les alternatives desenvolupades a l'estudi informatiu. Aquesta proposta també inclourà els eventuais canvis de titularitats de carreteres i vials existents que no siguin directament afectats per l'actuació objecte de l'estudi informatiu (per exemple, una travessera de població en la que es projecti una variant).

Aquest annex constarà d'una memòria en la que es detallaran els criteris emprats per a l'elaboració de la proposta de titularitats, i dels plànols següents:

- Plànol de vialitat existent (amb indicació de titularitats de les vies existents).
- Plànol de vialitat posterior a la posada en servei de l'actuació (amb indicació de la proposta de les titularitats resultants).

3.2.19 Annex núm. 19. Reportatge fotogràfic

Inclourà les imatges fotogràfiques numerades acompanyades d'un plànol de localització de les mateixes amb indicació de la orientació.

3.3 Document núm. 2. Plànols

Els plànols hauran de definir d'una manera exacta, unívoca i completa tots i cadascun dels elements de l'actuació objecte d'Estudi, tant en formes com en dimensions i característiques essencials. Seran fàcilment comprensibles i mesurables. Així mateix es buscarà la uniformitat del conjunt de plànols.

El document de plànols s'adaptarà a la següent estructura:

1. Situació i índex.
2. Planta de conjunt d'alternatives
3. Definició de l'opció seleccionada
4. Planta de conjunt amb alçat esquemàtic
 - 4.1. Planta general
 - 4.2. Perfil longitudinal
 - 4.3. Seccions tipus
 - 4.4. Drenatge
 - 4.5. Estructures
5. Definició d'opcions estudiades
 - 5.1. Alternativa 1
 - 5.1.1. Plànol de distribució de fulls
 - 5.1.2. Planta general
 - 5.1.3. Perfil longitudinal
 - 5.1.4. Seccions tipus
 - 5.1.5. Perfils transversals
 - 5.1.6. Drenatge longitudinal i transversal
 - 5.1.7. Obres de fàbrica
 - ...
 - 5.2. Alternativa n
 - 5.2.1. Plànol de distribució de fulls
 - 5.2.2. Planta general
 - 5.2.3. Perfil longitudinal
 - 5.2.4. Seccions tipus
 - 5.2.5. Perfils transversals
 - 5.2.6. Drenatge longitudinal i transversal
 - 5.2.7. Obres de fàbrica
6. Expropiacions i ocupacions
7. Serveis afectats

3.3 Document núm. 3: Valoració econòmica

Per a la realització del pressupost s'utilitzarà com a referència el banc de preus BEDEC Obra civil de l'any en curs, cas que estigui publicada, en cas contrari la de l'any anterior. A partir dels

C:\Users\cotelogg\Downloads\20127EI03\20250519_PPTP A01 Directrius redacció
EI.docx

preus unitaris es crearan 'macropreus' d'aquelles unitats que sigui possible. En el cas dels 'macropreus' que no admetin una descomposició en unitats senzilla s'estimarà el seu preu a partir d'una referència contrastada.

L'estructura bàsica dels capítols del pressupost serà:

- Treballs previs
- Moviment de terres
- Firms i paviments
- Drenatge
- Obres de fàbrica
- Senyalització i abalisament
- Obres complementàries

4 DOCUMENTACIÓ A PRESENTAR.

A continuació es donen unes indicacions orientatives sobre la documentació a presentar, tot i que se seguiran les instruccions que doni la Direcció de l'estudi en el moment del lliurament.

El projecte anirà degudament enquadrant en format UNE A3, i les tapes seran les normalitzades per la Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat de la Diputació de Barcelona. Interiorment, hi haurà tres separadors ben diferenciables amb els títols dels tres documents.

Els plànols s'enquadraran l'un darrera l'altre en el seu separador corresponent de Plànols.

A part de l'índex general del projecte situat a la primera pàgina, es definiran immediatament darrera del full que correspongui a cada separador els índexs parcials corresponents.

Els plànols seran impresos a una cara, mentre que la resta de documents s'hauran d'imprimir a dues cares.

S'haurà de presentar:

- 1 còpia de l'estudi en format A3 i tapes enquadernació normalitzades
- 1 còpia en CD amb un fitxer PDF de conjunt amb els marcadors organitzats en fins a tres nivells (documents, annexos, grups de plànols, etc) i signat digitalment.
- 1 còpia d'un CD amb tots els fitxers informàtics editables.
- 1 nota de premsa segons format que facilitarà la Direcció del Projecte.
- 1 presentació Powerpoint del projecte per la presentació als ajuntaments segons format que facilitarà la Direcció del Projecte.

Els exemplars en paper continuaran signant-se a mà en el moment de l'entrega oficial.

Per als fitxers de documents text s'utilitzarà el format docx compatible amb el programari Microsoft Word 2010. Els fitxers s'inclouran en una estructura de carpetes coherent amb el document.

C:\Users\cotelogg\Downloads\20127EI03\20250519_PPTP A01 Directrius redacció
EI.docx

Els diferents annexos hauran de contenir tots els fitxers de càlcul analític realitzats amb els diferents programes informàtics utilitzats. Caldrà especificar adequadament en cada annex els programes als que corresponen els fitxers. Per a fulles de càlcul s'utilitzarà el format xlsx compatible amb el programari Microsoft Excel 2010.

En cas que es sol·liciti, caldrà incloure fitxers ASCII que permetin el pas de dades a altres programes amb el l'estructuració de dades en files i columnes determinat per part de la Diputació de Barcelona.

Els plànols es lliuraran en format dwg compatible amb el programa AutoCAD 2010.

El format dels fitxers de valoració econòmica serà el del programa TCQ2000.

ANNEX NÚM. 2

DIRECTRIUS PER A LA REDACCIÓ DE L'ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL

ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ	2
2	DESENVOLUPAMENT DE L'ESTUDI	2
3	CONTINGUT DEL DOCUMENT PREVI AMBIENTAL	3
4	CONTINGUT DE L'ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL	3
4.1	Introducció	3
4.2	Descripció del projecte i de las alternatives	3
4.3	Inventari ambiental	4
4.4	Identificació, quantificació i valoració d'impactes	4
4.5	Quantificació i avaluació de les repercussions del projecte/estudi a la Xarxa Natura 2000	5
4.6	Proposta de mesures preventives, correctores i compensatòries	5
4.7	Programa de vigilància i seguiment ambiental.....	6
4.8	Document de síntesi.....	6
4.9	Altres aspectes	6
4.10	Estructura del document.....	7
3	DOCUMENTACIÓ A PRESENTAR	8

1 INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest Plec de prescripcions tècniques és definir els criteris i continguts dels estudis d'impacte ambiental (EIA) de carreteres que es redactin per a l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures (OTPAI) de la Diputació de Barcelona.

L'exemplar contindrà, com a mínim, els documents que es relacionen a continuació, podent l'OTPAI, de manera justificada, modificar aquesta relació amb les inclusions i/o supressions que estimi convenients.

L'avaluació ambiental de l'estudi haurà de complir amb totes les exigències previstes per la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental i la normativa addicional que li sigui aplicable.

El conjunt de documents i apartats de l'EIA i de Document previ ambiental, com també el seu contingut serà el que s'indica al present Plec, amb la finalitat de:

- Determinar quines són les incidències que les diferents alternatives estudiades i proposades causen sobre el medi ambient.
- Indicar quina és la magnitud dels impactes que cada una de les alternatives causa sobre els factors ambientals fauna, vegetació, geologia i geomorfologia, hidrologia, qualitat de l'aire, patrimoni cultural i històric-artístic, etc.
- Determinar per a cadascuna de les alternatives estudiades les mesures correctores a aplicar per minimitzar aquest impacte, fent una anàlisi posterior de l'impacte ambiental.
- Estimar els costos que resulten de l'aplicació d'aquestes mesures correctores.
- A partir de les dades analitzades, escollir l'alternativa òptima des del punt de vista ambiental.
- Informar al públic, a les persones interessades i a les administracions afectades sobre l'impacte ambiental de l'estudi.

2 DESENVOLUPAMENT DE L'ESTUDI

El desenvolupament dels treballs s'ajustarà tant al que s'especifica a la legislació vigent com al desenvolupament del projecte constructiu o estudi informatiu sobre el que tracta. En tot moment l'equip redactor de l'EIA haurà d'estar en permanent comunicació amb el redactor del projecte o estudi per tal de sol·licitar o subministrar la informació necessària per a dur a terme els dos treballs. Així mateix, les fites tècniques i els terminis administratius d'ambdós treballs hauran de ser degudament contemplats al pla de treballs per tal de que no es produeixin endarreriments d'un que puguin indirectament afectar a l'altre.

El consultor enviarà l'informe previ ambiental per tal que la Direcció General de polítiques ambientals i medi natural del Departament de territori i sostenibilitat es pronunciï sobre la necessitat de l'EIA i el seu abast.

3 CONTINGUT DEL DOCUMENT PREVI AMBIENTAL

El document previ ambiental previ serà tramitat quan hi hagi informació suficient del desenvolupament del projecte o estudi per tal de generar-lo. El seu contingut mínim serà el que s'indica a l'apartat corresponent de la Llei 21/2013.

4 CONTINGUT DE L'ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL

4.1 Introducció

El contingut de l'Estudi d'Impacte Ambiental (EIA) haurà d'adaptar-se, quant al seu contingut al que s'estableix en l'article 35 i l'Annex VI de la Llei 21/2013.

4.2 Descripció del projecte i de las alternatives

L'EIA haurà de contenir:

- l'objecte i descripció del projecte i les seves accions, en las fases d'execució, explotació i desmantellament
- l'examen d'alternatives del projecte que resultin ambientalment més adequades, que siguin tècnicament viables i una justificació de la solució adoptada.

Concretament s'haurà d'especificar:

- Localització del projecte.
- Relació de totes les accions inherents a l'actuació de que es tracti amb un examen detallat tant de la fase de la seva realització com del seu funcionament.
- Descripció dels materials a utilitzar, sòl a ocupar i altres recursos naturals la eliminació o afectació dels quals es consideri necessària per a l'execució del projecte.
- Descripció, en el seu cas, dels tipus, quantitats i composició dels residus, abocaments, emissions o qualsevol altre element derivat de l'actuació como la perillositat sísmica natural o la perillositat sísmica induïda pel projecte, tant si són de tipus temporal durant la realització de l'obra, o permanents quan ja estigui realitzada i en operació, en especial, sorolls, vibracions, olors, emissions lluminoses, emissions de partícules, etc.
- Un examen multicriteri de les diferents alternatives que resultin ambientalment més adequades, inclosa l'alternativa "zero", o de no actuació, i que siguin tècnicament viables, i una justificació de la solució proposada que tindrà en compte diversos criteris (econòmics, funcionals, ...) entre els quals estarà el ambiental. La selecció de la millor alternativa haurà d'estar suportada per una anàlisi global multicriteri on es tingui en compte no només aspectes econòmics sinó també los de caràcter social i ambiental.
- Una descripció de les exigències previsibles en el temps, per tal d'utilitzar el sòl i d'altres recursos naturals, para cada alternativa examinada.

4.3 Inventari ambiental

L'EIA haurà de contenir un inventari ambiental i descripció dels processos i interaccions ecològiques o ambientals claus, que inclourà:

- Estudi de l'estat del lloc i de les seves condicions ambientals abans de la realització de les obres, així com dels tipus existents d'ocupació del sòl i aprofitaments d'altres recursos naturals, tenint en compte les activitats preexistents.
- Identificació, cens, inventari, quantificació i, en el seu cas, cartografia, de tots els aspectes ambientals esmentats en l'article 35 de la Llei 21/2013, que puguin ser afectats per l'actuació estudiada, incloent el paisatge en els termes del Conveni europeu del paisatge (ratificat pel govern espanyol el 25 de novembre de 2007). Els aspectes ambientals a considerar són: la població, la salut humana, la flora, la fauna, la biodiversitat, la geodiversitat, el sòl, el subsòl, l'aire, l'aigua, els factors climàtics, el canvi climàtic, el paisatge, els bens materials, inclòs el patrimoni cultural i la interacció entre tots els factors mencionats.
- Descripció de les interaccions ecològiques claus i la seva justificació.
- Delimitació i descripció cartografiada del territori afectat pel projecte per a cadascun dels aspectes ambientals definits.
- Estudi comparatiu de la situació ambiental actual, amb l'actuació derivada del projecte objecte de l'avaluació, per a cada alternativa examinada.

4.4 Identificació, quantificació i valoració d'impactes

S'inclourà la identificació, quantificació i valoració dels efectes significatius previsibles de les activitats projectades sobre els aspectes ambientals indicats en l'apartat anterior para cada alternativa examinada.

En el seu cas, s'inclouran les modelitzacions necessàries per a completar l'inventari ambiental, i identificar i valorar els impactes del projecte.

Necessàriament, la identificació dels impactes ambientals derivarà de l'estudi de les interaccions entre les accions derivades del projecte i les característiques específiques dels aspectes ambientals afectats en cada cas concret, inclòs el paisatge en els termes del Conveni europeu del paisatge.

Es distingiran els efectes positius dels negatius; els temporals dels permanents; els simples dels acumulatius i sinèrgics; els directes dels indirectes; els reversibles dels irreversibles; els recuperables dels irrecuperables; els periòdics dels d'aparició irregular; els continus dels discontinus.

S'indicaran els impactes ambientals compatibles, moderats, severos i crítics que es prevegin com a conseqüència de l'execució del projecte.

La quantificació de los efectes significatius d'un projecte o estudi sobre el medi ambient consistirà en la identificació i descripció, per mitjà de dades mesurables de les variacions previstes dels hàbitats i de les espècies afectades com a conseqüència del desenvolupament del pla o programa o per l'execució del projecte.

4.5 Quantificació i avaluació de les repercussions del projecte/estudi a la Xarxa Natura 2000

D'acord amb el que s'estableix en l'article 35 de la Llei 21/2013, si es veu afectat algun espai de la Xarxa Natura 2000 l'EIA contindrà una avaluació de les repercussions del projecte sobre la mateixa.

En els espais afectats es quantificaran singularment les variacions en los elements essencials dels hàbitats espècies que motivaren la seva designació:

- estructura i funció de los components del sistema ecològic i identificació dels processos ecològics essencials del lloc.
- àrea, representativitat i estat de conservació dels hàbitats prioritaris i no prioritaris del lloc.
- mida de la població, grau d'aïllament, ecotipus o poblacions localment adaptades, grup genètic, estructura d'edats i estat de conservació de les espècies presents en el lloc en qüestió.
- importància relativa del lloc en la regió biogeogràfica i en la coherència de la Xarxa Natura 2000.
- altres elements i funcions ecològiques identificades en el lloc.

Es tindrà en compte el que es disposa en l'article 45 de la Llei 42/2007, de 13 de desembre, del patrimoni natural i de la biodiversitat.

En tot el que no contradigui a la Llei 21/2013 es tindran en compte a les directrius i recomanacions elaborades pel govern estatal i la Generalitat de Catalunya (per exemple, les *"Directrices para la elaboración de la documentación ambiental necesaria para evaluación de impacto ambiental de proyectos con potencial afección a la Red Natura 2000"*, de la Direcció General de qualitat i avaluació ambiental i medi natural del Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient).

4.6 Proposta de mesures preventives, correctores i compensatòries

S'indicaran les mesures previstes per a prevenir, reduir, eliminar o compensar els efectes ambientals negatius significatius de las diferents alternatives del projecte/estudi. Amb aquesta finalitat es descriuran les mesures adequades per a prevenir, atenuar o suprimir els efectes ambientals negatius de l'activitat, tant pel que fa referència al seu disseny i ubicació, com pel que fa als procediments contra la contaminació, depuració i dispositius genèrics de protecció del medi ambient.

En defecte de les anteriors mesures, aquelles altres dirigides a compensar aquests efectes, a ser possible amb accions de restauració, o de la mateixa naturalesa i efecte contrari al de l'acció que s'emprenghi.

El pressupost de l'EIA inclourà aquestes mesures amb el mateix nivell de detall que la resta de partides del projecte/estudi, en un apartat específic.

4.7 Programa de vigilància i seguiment ambiental

El programa de vigilància ambiental establirà un sistema que garanteixi el compliment de les indicacions i mesures, preventives, correctores i compensatòries contingudes en l'EIA tant en la fase d'execució com en la d'explotació. Aquest programa atindrà a la vigilància durant la fase d'obres i al seguiment durant la fase d'explotació del projecte. Els objectius perseguits són els següents:

- Vigilància ambiental durant la fase de obres:
 - Detectar i corregir desviacions, amb rellevància ambiental, respecte del projectat en el projecte de construcció.
 - Supervisar la correcta execució de les mesures ambientals.
 - Determinar la necessitat de suprimir, modificar o introduir noves mesures.
 - Seguiment de l'evolució dels elements ambientals rellevants.
 - Alimentar futurs estudis d'impacte ambiental.
- Seguiment ambiental durant la fase de explotació. L'EIA justificarà l'extensió temporal d'aquesta fase considerant la rellevància ambiental dels efectes adversos previstos.
 - Verificar la correcta evolució de les mesures aplicades en la fase d'obres.
 - Seguiment de la resposta i evolució ambiental de l'entorn immediat a la implantació de la activitat.
 - Alimentar futurs estudis d'impacte ambiental.

El pressupost del projecte/estudi inclourà la vigilància i seguiment ambiental, en fase d'obres i fase d'explotació.

4.8 Document de síntesi

Es redactarà un document de síntesi, que comprendrà de forma sumària:

- Les conclusions relatives a la viabilitat de les actuacions proposades.
- Les conclusions relatives a l'anàlisi i avaluació de les diferents alternatives.
- La proposta de mesures preventives correctores compensatòries i el programa de vigilància, tant en la fase de execució de l'activitat projectada com en la del seu funcionament i, en el seu cas, el desmantellament.

El document de síntesi es redactarà en termes assequibles a la comprensió general.

Així mateix, s'indicaran les dificultats informatives o tècniques trobades en la realització de l'Estudi amb especificació de l'origen i causa d'aquestes dificultats.

4.9 Altres aspectes

L'EIA haurà d'identificar al seu autor o autors indicant la seva titulació i, si s'escau, professió regulada. A més, haurà de constar la data de conclusió i signatura de l'autor.

En l'EIA s'inclourà un annex en el que es reculli l'anàlisi de les comunicacions rebudes i la manera de tenir-les en compte a l'Estudi. En aquest cas l'EIA també inclourà una anàlisi del Document d'abast i ho tindrà en compte per a la redacció del mateix.

4.10 Estructura del document

El document tindrà el següent contingut:

Memòria (document de síntesi):

- Antecedents i tramitació.
- Justificació del projecte.
- Característiques del projecte
- Corredors descartats. Alternatives plantejades
- Justificació de l'alternativa seleccionada
- Principals trets significatius del medi i altres condicionants
- Avaluació dels principals impactes
- Mesures preventives, correctores i compensatòries
- Resum del pressupost
- Pla de vigilància
- Conclusions

Annexos:

1. Planejament territorial i municipal
2. Espais protegits i connectivitat ecològica
3. Descripció del projecte i balanç de materials
4. Qualitat atmosfèrica
5. Estudi d'impacte acústic
6. Hidrologia
7. Geologia
8. Sòls
9. Vegetació
10. Risc d'incendis
11. Fauna
12. Risc d'accident amb ungulats
13. Paisatge i visibilitat
14. Patrimoni cultural
15. Aspectes socials

16. Matriu d'impactes i mesures correctores
17. Pla de vigilància ambiental i pla de gestió de residus
18. Resposta a l'informe de medi ambient del nivell d'abast i altres consultes realitzades

Plànols

Pressupost de les mesures correctores

3 DOCUMENTACIÓ A PRESENTAR

A continuació es donen unes indicacions orientatives sobre la documentació a presentar, tot i que se seguiran les instruccions que doni la Direcció de l'estudi en el moment del lliurament.

El projecte anirà degudament enquadrant en format UNE A3, i les tapes seran les normalitzades per la Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat de la Diputació de Barcelona. Interiorment, hi haurà tres separadors ben diferenciables amb els títols dels tres documents.

Els plànols s'enquadraran l'un darrera l'altre en el seu separador corresponent de Plànols.

A part de l'índex general del projecte situat a la primera pàgina, es definiran immediatament darrera del full que correspongui a cada separador els índexs parcials corresponents.

Els plànols seran impresos a una cara, mentre que la resta de documents s'hauran d'imprimir a dues cares.

S'haurà de presentar:

- 1 còpia de l'estudi en format A3 i tapes enquadernació normalitzades
- 1 còpia en CD amb un fitxer PDF de conjunt amb els marcadors organitzats en fins a tres nivells (documents, annexos, grups de plànols, etc) i signat digitalment.
- 1 còpia d'un CD amb tots els fitxers informàtics editables.
- 1 nota de premsa segons format que facilitarà la Direcció del Projecte.
- 1 presentació Powerpoint del projecte per la presentació als ajuntaments segons format que facilitarà la Direcció del Projecte.

Els exemplars en paper podran signar-se a mà o digitalment segons ho sol·liciti la Direcció de l'estudi.

Per als fitxers de documents text s'utilitzarà el format docx compatible amb el programari Microsoft Word 2010. Els fitxers s'inclouran en una estructura de carpetes coherent amb el document.

Els diferents annexos hauran de contenir tots els fitxers de càlcul analític realitzats amb els diferents programes informàtics utilitzats. Caldrà especificar adequadament en cada annex els programes als que corresponen els fitxers. Per a fulles de càlcul s'utilitzarà el format xlsx compatible amb el programari Microsoft Excel 2010.

En cas que es sol·liciti, caldrà incloure fitxers ASCII que permetin el pas de dades a altres programes amb el l'estructuració de dades en files i columnes determinat per part de la Diputació de Barcelona.

Els plànols es lliuraran en format dwg compatible amb el programa AutoCAD 2010.

El format dels fitxers de valoració econòmica serà el del programa TCQ2000.

Metadades del document

Núm. expedient	2025/0010352
Tipus documental	Plec de clàusules o condicions
Títol	20250519_PPTP_cami i variant de Cabanyes_Granada Cabanyes Pacs
Codi classificació	K0104SE16 - Carreteres projectes

Signatures

Signatari		Acte	Data acte
Hugo Moreno Moreno (TCAT)	Cap del Servei/Oficina	Signa	19/06/2025 17:22

Validació Electrònica del document

Codi (CSV)	Adreça de validació	QR
169cd2607e4409371f5a	https://seuelectronica.diba.cat	

