

Pla estratègic de gestió, modernització i
millora continuada de la xarxa viària



**Pla Sectorial de
Ferms Sostenibles**

Barcelona, desembre de 2016
(Actualitzat març de 2017)

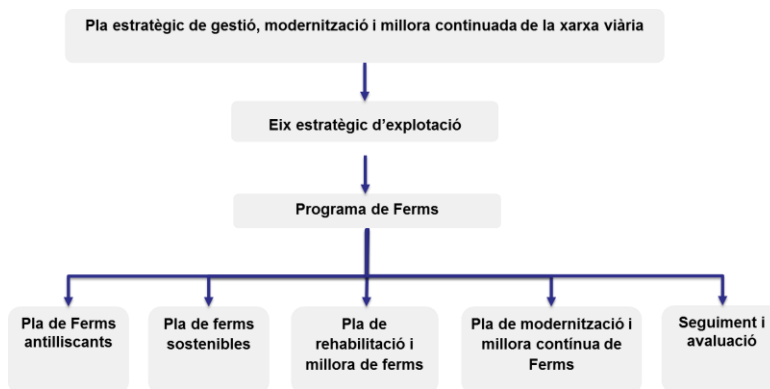
Índex

1. Marc estratègic	3
2. Reptes i necessitats identificades	8
3. Diagnòstic de la situació actual.....	10
4. Impacte en l'execució del PSFS	13
5. Escalabilitat a altres administracions públiques.....	14
6. Impacte en les pimes catalanes.....	16
7. Anàlisi del cicle de vida del servei	17
8. Descripció de les actuacions previstes	18
9. Pressupost de les actuacions	22
10. Sistemes de Monitoratge.....	23
11. Annex	26

1. MARC ESTRATÈGIC

El pla estratègic de gestió i millora de la xarxa viària de la Generalitat de Catalunya elaborat pel Departament de Territori i Sostenibilitat (d'ara en endavant, Departament) és el marc general que ordena i recull els diferents programes per a la gestió, modernització i millora continuada de la xarxa viària.

Aquest Pla, que consta de diversos eixos estratègics, inclou, vinculat a l'Eix Estratègic d'Explotació, el Programa de Ferms, que recull totes les activitats de reposició i millora dels ferms, amb l'objectiu genèric de mantenir unes condicions adequades de funcionalitat, seguretat i de comoditat en la circulació.



El Programa de ferms preveu les següents inversions:

- L'any 2017 preveu una inversió de 30,3 M€ en ferms, en front dels 8,3M€ del 2016 i els 1,3M€ del 2015.
- De l'any 2018 al 2021 es preveu una necessitat inversió de 383 M€ per recuperar parcialment el dèficit d'inversió 2011-2016 i poder garantir uns mínims nivells de funcionalitat i seguretat viària.
- La línia de ferms sostenibles preveu actuacions per un import de 52M€.

(xifres en milions d'euro)	2017	2018	2019	2020	2021	TOTAL
Millora i rehabilitació						
Pla de Ferms antilliscants	18	30	20	7	7	82
Pla de rehabilitació i millora de Ferms	10,3	40	40	40	40	170,3
Pla de ferms sostenibles	2	20	10	10	10	52
Pla de modernització i millora contínua de Ferms			36	36	36	108
Seguiment i avaluació						
Campanya d'auscultació sistemàtica de ferms i manteniment i millora Sistema de Gestió de Ferms	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	1,5
Total Programa Ferms	30,6	90,3	106,3	93,3	93,3	413,8

El Pla Sectorial de Ferms Sostenibles (d'ara en endavant, PSFS) és el conjunt d'actuacions per promoure la incorporació de nous materials i noves tecnologies sostenibles en el disseny, en la producció, en la construcció i en el manteniment de ferms per a carreteres de la Generalitat de Catalunya.

El PSFS té per objectiu introduir nous mètodes i procediments als ferms de les carreteres que els facin més sostenibles a nivell econòmic i ambiental, aportant nous valors afegits a la seva funcionalitat bàsica de seguretat viària.

El PSFS també s'emmarca dins de l'estratègia del Govern de la Generalitat, concretament amb el Programa de Compra Pública d'Innovació de la RIS3CAT i el PO FEDER 2014-2020:

a) Programa de Compra Pública d'Innovació de la RIS3CAT

El Programa de compra pública d'innovació de la RIS3CAT té com objectiu principal impulsar la demanda d'innovació per part de l'Administració Pública mitjançant el disseny i l'execució de projectes pilot demostradors i innovadors. Tots aquests projectes han de reunir els elements bàsics de la CPI que s'especifiquen a continuació:

- Plantejament de la compra com un procés cooperatiu i obert a les propostes del mercat, orientat a donar la millor resposta possible a les necessitats dels usuaris.
- Implicació de les empreses (especialment les pimes), els agents d'R+D+I i els usuaris finals, en la definició de la necessitat que cal cobrir i de la solució.
- Millora dels serveis públics mitjançant el foment de la col·laboració publico-privada amb agents, empreses i altres entitats.

El concepte d'innovació s'ha d'entendre en un sentit ampli. D'acord amb el Manual d'Oslo, s'entén per innovació la concepció i la implantació de canvis significatius en el producte, procés, màrqueting o organització de l'empresa o entitat, amb l'objectiu de millorar els resultats.

El PSFS és s'emmarca dins del Programa de CPI doncs compleix els quatre requisits necessaris:

- a) Té un impacte mesurable i rellevant en la millora de l'eficàcia i l'eficiència de la despesa pública del Departament de Territori i Sostenibilitat i en la millora dels ferms de les carreteres catalanes.
- b) Es podrà implementar en d'altres administracions públiques de Catalunya i altres territoris donat que no només la Generalitat té atribucions en la xarxa viària.
- c) Comportarà un conjunt d'actuacions que fomentaran la incorporació de materials i tecnologies sostenibles en el disseny, en la producció i en el manteniment de ferms de les carreteres de la Generalitat de Catalunya; fomentant una millora de la competitivitat de tot el sector, permetent que les pimes de Catalunya participin activament en el procés.
- d) Té en compte tot el cicle de vida del servei; atès a que no només contempla l'execució de l'obra sinó també el manteniment i la conservació posterior.

b) PO FEDER 2014-2020 (eix, objectiu temàtic i objectiu específic de la CPI)

El programa operatiu FEDER Catalunya 2014-2020, en el marc de l'objectiu temàtic 1 de recerca i innovació, preveu la compra pública d'innovació com a instrument de foment de la recerca i la innovació, que contribueix al desenvolupament i l'enfortiment de la capacitat competitiva de les empreses i dona resposta a les necessitats i als reptes del sector públic i la societat. El cofinançament del PO FEDER s'articula mitjançant ajudes a prestadors de serveis públics per a l'adquisició i posada en servei de solucions innovadores desenvolupades per empreses, que contribueixin a millorar la qualitat dels serveis públics i a incrementar l'eficiència de la despesa pública. Es prioritzen els desenvolupaments i innovacions tecnològiques amb més potencial de comercialització i d'internacionalització i amb més de capacitat de transformar els resultats de la recerca i la innovació en productes i serveis d'alt valor afegit.

D'acord amb el document de criteris i procediments per a la selecció d'operacions del PO FEDER Catalunya 2014-2020, les operacions han de complir els criteris següents:

- Han d'estar alineades amb les prioritats de la RIS3CAT.

- Han de participar administracions (prestadors de serveis públics), agents del sistema públic d'R+D+I i empreses, de manera que es reforci la vertebració dels agents del sistema d'R+D+I.

Així mateix, els criteris bàsics que caldrà utilitzar per prioritzar les operacions són els següents:

- Projectes que desenvolupin productes o serveis en els àmbits temàtics prioritaris del programa de CPI de la RIS3CAT.
- Projectes que generin beneficis econòmics i socials per a Catalunya, amb una cobertura territorial àmplia.
- Projectes que iniciïn o promoguin noves fases en la cadena de valor de les actuacions que van des de la recerca fins a la innovació i la posada al mercat dels nous desenvolupaments.
- Multidisciplinarietat dels projectes, viabilitat econòmica, sostenibilitat en el temps i capacitat per generar i mantenir ocupació d'alta qualificació.
- Impacte socioeconòmic i ambiental.
- Impacte rellevant en la millora de l'eficàcia i l'eficiència de la despesa pública de les administracions públiques catalanes i en la millora dels serveis públics.
- Impacte rellevant en la millora de la competitivitat i la capacitat innovadora de les pimes de Catalunya.
- Existència d'un mercat potencial internacional per al nou producte o servei.

D'aquesta manera, el PSFS contribuirà a l'assoliment dels objectius previstos en el Programa Operatiu del FEDER a Catalunya mitjançant la vinculació següent:

- **Objectiu Temàtic (OT) 1** Potenciar la investigació, el desenvolupament tecnològic i la innovació en ferms sostenibles.
- **Prioritat d'Inversió PI 1.2.** *Foment de la inversió empresarial en R+I, el desenvolupament de vincles i sinèrgies entre les empreses, els centres d'investigació i desenvolupament i el sector de l'ensenyament superior, en particular mitjançant el foment de la inversió en el desenvolupament de productes i serveis, la transferència de tecnologia, la innovació social, la innovació ecològica, les aplicacions de servei públic, l'estímul de la demanda, la interconnexió en xarxa, les agrupacions i la innovació oberta a través d'una especialització*

intel·ligent, i mitjançant el suport a la investigació tecnològica i aplicada, línies pilot, accions de validació precoç dels productes, capacitats de fabricació avançada i primera producció, en particular, a tecnologies facilitadores essencials i difusió de tecnologies polivalents.

- **Objectiu específic OE.1.2.1.** *Impuls i promoció d'activitats d'R+I liderades per les empreses, suport a la creació i consolidació d'empreses innovadores i suport a la compra pública innovadora.*

Amb la posada en marxa de les activitats recollides en aquest objectiu específic, els resultats que es pretenen aconseguir són els següents:

- Augment de la competitivitat dels sectors tradicionals i madurs de Catalunya, així com l'enfortiment dels sectors emergents.
- Increment del valor de mercat de la investigació fins a convertir-la en tecnologia útil per les empreses.
- Desenvolupament de nous productes i processos comercialitzables.
- Augment de la inversió privada en R+D especialment per part de les pimes, amb objecte de contribuir a la creació de llocs de treball d'elevada qualificació al teixit empresarial.
- Creació de noves empreses de base tecnològica en els sectors emergents i les tecnologies facilitadores.
- Augment de la col·laboració entre entitats públiques per al desenvolupament i l'adquisició de solucions innovadores realitzades per les empreses que contribueixin a millorar els serveis públics en termes d'eficàcia o eficiència, i també a millorar la innovació i la competitivitat empresarial, atraient fons per a la R+D+I empresarial a través de nous instruments com la compra pública innovadora.

2. REPTES I NECESSITATS IDENTIFICADES

La xarxa viària de Catalunya té 12.138 km, dels quals el principal titular (amb el 50%) és la Generalitat de Catalunya. El Departament, a través de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat (d'ara en endavant, DGIM), és el principal operador de mobilitat de Catalunya, gestionant directament 5.462 km de carreteres que donen servei a més de 840 milions d'usuaris/any.

El valor patrimonial de la xarxa de carreteres a càrrec de la Generalitat de Catalunya s'estima en uns 8.100 M€, dels quals, 1.150 M€ corresponen al valor patrimonial dels ferms.

Per al correcte funcionament d'aquesta xarxa s'estima que és necessari un mínim pressupost d'inversió anual de 150 MEUR, dels quals 78 MEUR són costos operacionals per mantenir la infraestructura en servei 24 hores els 365 dies de l'any i la resta pels programes de millora contínua de seguretat viària, reposició d'actius i modernització de la xarxa existent, que inclou el Programa de Ferms on amb la situació actual de la xarxa necessita un pressupost mínim de 40 M EUR/any. Entre els anys 2011 i 2016 s'ha acumulat un dèficit d'inversió del Programa de Ferms de 230 MEUR.

Tenint en compte que l'ús de la xarxa també està augmentant amb l'increment de la mobilitat associat a una millora econòmica, amb tot el què això suposa a nivell d'incidències i accidentalitat, és urgent fer un canvi de tendència i assegurar els nivells mínims d'inversió bàsica de la xarxa viària de la Generalitat i alhora plantejar amb un escenari dels propers 5 anys recuperar el dèficit que s'ha generat des del 2010.

D'altra banda, una adequada preservació del medi ambient, així com els compromisos adquirits per l'adaptació al canvi climàtic, obliguen a prendre en consideració aquelles iniciatives encaminades a afavorir processos sostenibles en la gestió de les infraestructures, en general, i en la construcció o rehabilitació dels ferms de les carreteres, en particular.

En aquest context, s'identifiquen els següents reptes a nivell de ferms sostenibles on actualment la tecnologia no està prou avançada:

- **Reducció d'emissions.** Reducció del balanç energètic en la seva execució. Temperatura de fabricació, transport i posada en obra. Reducció d'emissions i consum energètic, menor envelliment del betum i millora de les condicions de treball.
- **Introducció d'economia circular.** Reducció del consum de materials "naturals" per l'aprofitament de productes elaborats amb materials reutilitzats o reciclats (material fresat, pols de pneumàtic, àrids siderúrgics, residus ceràmics de bòviles, olis de motors, plàstics, ...)
- **Augment de la sostenibilitat econòmica.** Augment durabilitat i cicle de vida, i per tant reducció en els consums de materials i costos.
- **Introducció sostenibilitat energètica.** Aprofitament de noves tecnologies i nous materials que facin possible que el ferm passi a ser una font d'energia (radiació solar, trànsit, ...).

Aquest conjunt d'actuacions que definim com a "ferms sostenibles" ha de permetre introduir noves tecnologies que complementàriament permetran també reduir els costos d'inversió.

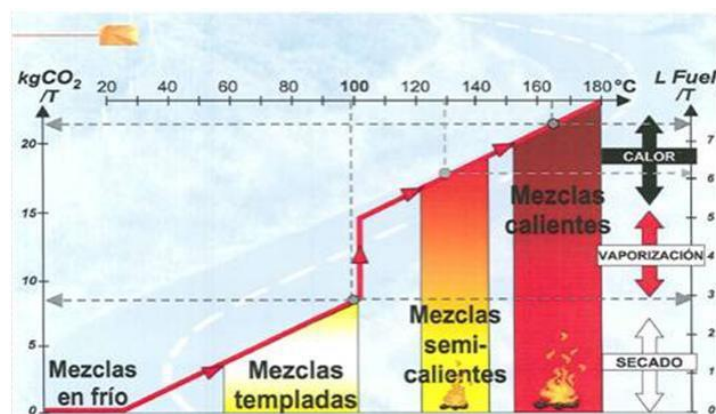
3. DIAGNÒSTIC DE LA SITUACIÓ ACTUAL

La DGIM va llançar en el passat diverses iniciatives en aquest sentit (aprofitament de materials elaborats amb cautxú de pneumàtics triturats, amb escòries siderúrgiques, amb excedents ceràmics de bòviles o procedents del fresat de ferms de carreteres, per citar alguns exemples) però no s'han pogut arribar a incorporar en els processos habituals de disseny o de manteniment del nostres ferms principalment per dues causes:

- No continuïtat en la inversió del Programa de Ferms des del 2010, i
- manca en la monitorització i avaluació del comportament d'aquests ferms experimentals, que hagués resultat, posteriorment, en les corresponents prescripcions tècniques necessàries per una adequada definició i contractació de les obres de millora o de rehabilitació.

En l'actualitat, el Programa de Compra Pública d'Innovació de la RIS3CAT, representa una oportunitat per llançar noves actuacions innovadores comptant amb un abast més ampli gràcies al pressupost addicional al del propi Departament.

Actualment l'asfaltat de les carreteres catalanes s'està fent amb mescles de 180°, tot i els efectes medio-ambientals que suposa.



Els referents d'implantació de noves tecnologies amb mescles semi-calentes (entre els 100° i els 120° de temperatura de fabricació) i mescles tèbies (mescles amb temperatura de fabricació <100°) són:

- Estats Units i Austràlia com a principals impulsors.

- L'Ajuntament de Madrid té experiència en aquest tipus de mescles, però no resultats consolidats.
- A la xarxa viària de la Generalitat de Catalunya no s'han testat mai.

En aquest context, i tenint en compte que la utilització d'aquestes mescles pot suposar una disminució de l'emissió de gasos que afecten negativament al canvi climàtic, es decideix realitzar una primera actuació prevista per a l'estiu (agost-octubre) de 2017 que contempli la utilització d'aquest tipus de mescles.

Per tal de conèixer millor les possibles implicacions i aspectes tècnics a tenir en compte, en el decurs dels mesos de desembre 2016 i gener de 2017 s'ha realitzat una consulta oberta al mercat amb l'objectiu de detallar les actuacions a executar.

L'interès en la consulta s'ha repartit bastant equitativament entre grans empreses i PIMEs, també han participat Start-ups i centres d'investigació, amb implantació majoritària en tot el territori de Catalunya, però també fora. En general, les respostes s'han mostrat força elaborades, en concordança amb l'interès suscitat per la iniciativa en les entitats del sector.

Davant la gran varietat de plantejaments realitzats per les entitats interessades en el procés innovador d'implantació de ferms sostenibles, resulta recomanable començar per aquelles tècniques i processos més contrastats per aplicacions i disponibilitats reals, com poden ser les **mescles bituminoses a baixes temperatures, tot centrant els esforços en una primera etapa en el desenvolupament i consolidació dels procediments de participació de les parts implicades.**

Posteriors consultes serviran per identificar actuacions a executar en el període 2018-2019 amb altres tecnologies encara per identificar, però amb la voluntat d'incidir sobre noves maneres de millorar la composició de les mescles i no únicament del procés o condicions d'asfaltat amb tècniques menys testades, però que puguin presentar un major potencial de sostenibilitat.

4. IMPACTE EN L'EXECUCIÓ DEL PSFS

Des d'un punt de vista qualitatiu, els objectius específics del PSFS es concreten en:

- Contribuir a l'increment de la sostenibilitat amb propostes innovadores en actuacions en els ferms.
- Disminuir la petjada ecològica que suposen les obres de millora de les carreteres en l'àmbit dels ferms.
- Implantar noves tecnologies sostenibles de disseny, execució i gestió de ferms a Catalunya.
- Implantar un nou model i procés de participació publico-privada mitjançant la Compra Pública Innovació.
- Consolidar un marc contractual en les iniciatives innovadores reeixides.

Amb la consecució d'aquests objectius s'estima que el PSFS tingui el següent impacte en la millora de l'eficàcia i l'eficiència de la despesa pública i el servei públic:

- Reducció en un 12% la petjada de carboni en el cicle de vida del ferm de les actuacions del Pla comparant amb la hipòtesis d'utilització la de les mesclures bituminoses en calent convencionals.
- Incrementar considerablement la utilització de subproductes i de tècniques de reciclat de ferms en el Pla de Ferms Sostenibles, en particular, i en el Programa de Ferms de la DGIM en general.
- Incorporar al 100% de les licitacions del Programa de Ferms de la DGIM amb requeriments de sostenibilitat.
- Incorporar procediments innovadors de contractació i execució col·laborativa en les actuacions del Programa de Ferms de la DGIM.

5. ESCALABILITAT A ALTRES ADMINISTRACIONS PÚBLIQUES

El PSFS no només tindrà en compte les carreteres de gestió directa de la Generalitat de Catalunya, sinó que es preveu la participació d'altres administracions públiques que també gestionen actuacions sobre la xarxa viària. En primera instància es considera que les Diputacions són les administracions locals que té més sentit incloure donat el volum de les actuacions sobre la xarxa viària que realitzen en el territori.

Per tal de poder seleccionar els projectes que millor s'adeqüin als objectius i reptes del PSFS, es realitzarà una crida a la participació a altres entitats i organismes interessats (crida de manifestació d'interès). Els formularis i procediments per realitzar aquestes expressions d'interès, el contingut de les mateixes, així com les condicions que hauran de satisfer les operacions a seleccionar i els criteris de selecció seran publicats a la pàgina web del Departament o d'altres mitjans que assegurin una àmplia difusió entre els potencials beneficiaris.

La selecció de l'operació es formalitzarà mitjançant un conveni de col·laboració entre el Departament i l'organisme o entitat pública beneficiària. En aquest acord es recolliran els termes detallats de l'operació a cofinançar: despesa elegible i ajuda, descripció de les tasques i inversions a realitzar, terminis, resultats i disposicions per a la gestió i supervisió de l'operació, inclòs el procediment per acordar canvis en la mateixa. També establiran les condicions per les quals s'estableix l'ajuda del FEDER. El conveni formalitzat respondrà al que estableix l'article 125 (3) c) de l'RDC.

Els elements que inclourà la crida de manifestació d'interès són:

- Beneficiaris de la manifestació d'interès: descripció de les consideracions que han de complir els beneficiaris i els requisits que han de reunir per a l'obtenció de la subvenció.
- Definició de l'objecte a subvencionar. En aquest cas, actuacions sobre ferms sostenibles.
- Tipologia de les actuacions a cofinançar.
- Tipologia de despeses elegibles.
- Pressupost global.
- Quantia individualitzada de la subvenció o criteris per a la seva determinació.

- El procediment i criteri per a determinar l'import finalment atorgat.
- Determinació, si escau, dels llibres i registres comptables específics per garantir l'adequada justificació de la subvenció.
- Òrgans del procediment de selecció: instrucció i concessió.
- Procediment de presentació de les sol·licituds.
- Procediment de selecció d'operacions (criteris de selecció i, en el seu cas, ponderació d'aquests).
- Procediment de notificació.
- Terminis de resolució i notificació.
- Procediment de formalització dels convenis.
- Obligacions dels beneficiaris, (d'acord amb la LGS).
- Procediments per a la valoració dels principis d'igualtat d'oportunitats i no discriminació, així com d'accessibilitat a persones amb discapacitat.
- La valoració de la capacitat administrativa, financera i operativa del beneficiari per complir amb les condicions relatives a la concessió de l'ajut FEDER i l'adequada ubicació de l'operació en la Prioritat d'Inversió corresponent del PO.
- Termini d'execució de les operacions.
- Sistema de justificació de les despeses.
- Sistema de pagament de l'ajuda justificada. Previsió, si escau, d'efectuar pagaments de bestretes (sistematitzar el procediment).
- Compatibilitat o incompatibilitat amb altres subvencions, ajudes, ingressos o recursos per a la mateixa finalitat, procedents de qualssevol Administració.
- Obligacions en matèria d'informació i comunicació.
- Criteris de graduació dels possibles incompliments de condicions imposades amb motiu de la concessió de les subvencions.
- Normativa aplicable.

Es preveu que la realització d'aquesta crida es realitzarà en el segon trimestre de 2017.

6. IMPACTE EN LES PIMES CATALANES

L'impacte del projecte de CPI de ferms sostenibles s'avalua com a positiu considerant diferents punts de vista:

- Des del punt de vista competitiu:

La valoració de criteris com la innovació en els materials i en els processos sobre ferms sostenibles i l'execució de pilots demostratius, propicien que PIMES puguin esdevenir contractistes principals dels contractes de CPI (mentre que en les obres habituals actuen com a proveïdors subcontractats de grans contractistes).

L'adaptació del procés productiu o l'adopció de nous components químics que serà necessari dur a terme per les empreses, farà que aquestes esdevinguin els primers referents en les noves tecnologies sobre ferms sostenibles a nivell de l'estat espanyol.

Per dur a terme aquestes adaptacions, les empreses que participin del procés de CPI tindran la possibilitat de sol·licitar fonts de finançament a través del programa Innodemanda del CDTI amb unes condicions més avantatjoses que les de les fonts de finançament habitual.

- Des del punt de vista territorial:

Atès que els ferms de carreteres són productes que s'elaboren sobre el terreny i que tenen un temps d'aplicació limitat, el seu disseny, la seva fabricació, la seva construcció i el seu manteniment han de tenir molt en compte la utilització de materials i l'aprofitament d'instal·lacions properes a la seva ubicació, altrament, els costos o el temps de transport resulten inassolibles.

Així, en tot el cicle de vida dels ferms de carreteres han d'intervenir, necessàriament, empreses amb la proximitat suficient per poder actuar adequadament en les diferents etapes del cicle, fet que suposarà un impacte positiu en les empreses amb seu operativa a Catalunya.

7. ANÀLISI DEL CICLE DE VIDA DEL SERVEI

Es preveu que les actuacions previstes sobre ferms sostenibles en les seves diferents fases contemplin totes les etapes de la vida d'un ferm, a saber:

1. Extracció de matèries primeres
2. Transport de matèries primeres
3. Processos de fabricació
4. Distribució fins l'obra
5. Construcció del ferm
6. Manteniment
7. Esgotament dels requeriments de servei

Actuacions sobre la pròpia composició de la mescla mitjançant la incorporació de diferents tipus d'àrids: siderúrgics, granit, etc. així com la utilització de mescles semi calentes o tèbies en el procés d'asfaltat incidiran directament sobre les primeres fases del cicle de vida (fases de la 1 fins al 4) incorporant millores com ara la reducció d'emissions contaminants en el procés d'asfaltat o la recuperació de materials reciclats.

D'altra banda, la utilització d'aquestes noves tècniques i materials incideixen directament en aspectes com el procés d'acceptació de l'obra i la garantia a exigir (fases de la 5 a la 7) doncs es tracta de ferms no provats amb anterioritat, i per tant, no es disposa de dades objectives sobre durabilitat (en obres amb materials i processos habituals la garantia exigida són 10 anys). Aquests aspectes provoquen que calgui garantir un mínim de vida útil, i per tant, fixar uns mínims de qualitat de la mescla.

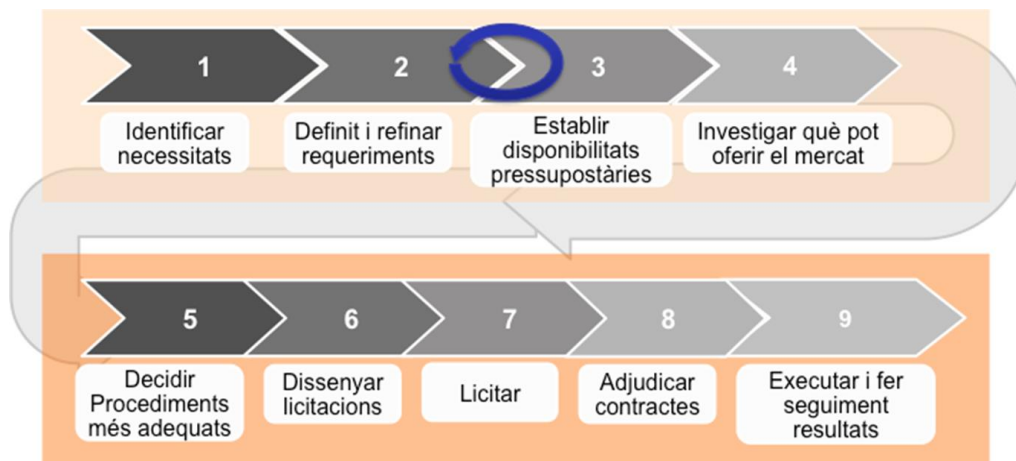
Cal tenir en compte la dificultat en l'avaluació de les dues últimes etapes, per exemple, per la varietat d'estratègies de conservació que es poden dur a terme (per raons tècniques o per disponibilitats pressupostàries), per l'aprofitament total o parcial de l'estructura del ferm durant les successives actuacions de rehabilitació o per la variabilitat del trànsit suportat.

8. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS PREVISTES

El PSFS estructura les actuacions de compra pública d'innovació en dues fases diferenciades:

- Fase 1: Execució d'un pilot acotat sobre mescleres semi-calentes que preveu l'execució de l'obra a l'estiu (agost-octubre) de 2017. S'inclou en l'Annex del present document el detall dels trams afectats per les actuacions de la Fase 1.
- Fase 2: Execució d'un pilot amb més abast que el primer, però encara per determinar (a l'espera de la informació que s'obtéindrà de les diferents consultes al mercat que es preveuen fer), que es preveu iniciar el segon trimestre de 2017 i tindrà continuïtat en els exercicis posteriors.

Pel que fa a les activitats de preparació, definició i execució de la CPI es preveuen realitzar les següents activitats:



En concret, les principals fites per a l'assoliment de la fase 1 són les següents:

- Identificar necessitats, definir i refinar requeriments i establir disponibilitats pressupostàries: Aprovació del present PSFS, prevista pel darrer trimestre de 2016.
- Investigar què pot oferir el mercat: Realització de la consulta oberta al mercat amb l'objectiu de compartir les necessitats i objectius de millora i recollir informació de la indústria i la recerca per tal de definir més adequadament les licitacions. La consulta s'ha realitzat entre els mesos de desembre de 2016 i gener de 2017 (amb finalització a 31/01) amb una publicació de resultats prevista per a la segona quinzena del mes de març.

- Actualització del present Pla: Prevista per finals del mes de març amb el resultat de la primera consulta al mercat.
- Decidir i dissenyar licitacions: Previst per al període de febrer – maig de 2017.
- Licitat: Publicació del plec de condicions de la fase 1 prevista per juny de 2017 amb l'adjudicació dels contractes amb data prevista de mitjans d'agost de 2017.
- L'execució del projecte i l'obra està previst que es realitzarà entre els mesos d'agost i octubre del 2017.
- Realitzar la crida a la presentació d'expressions d'interès per part d'altres entitats i organismes públics: preparació en el decurs del segon trimestre de 2017 i publicació prevista per juny de 2017.

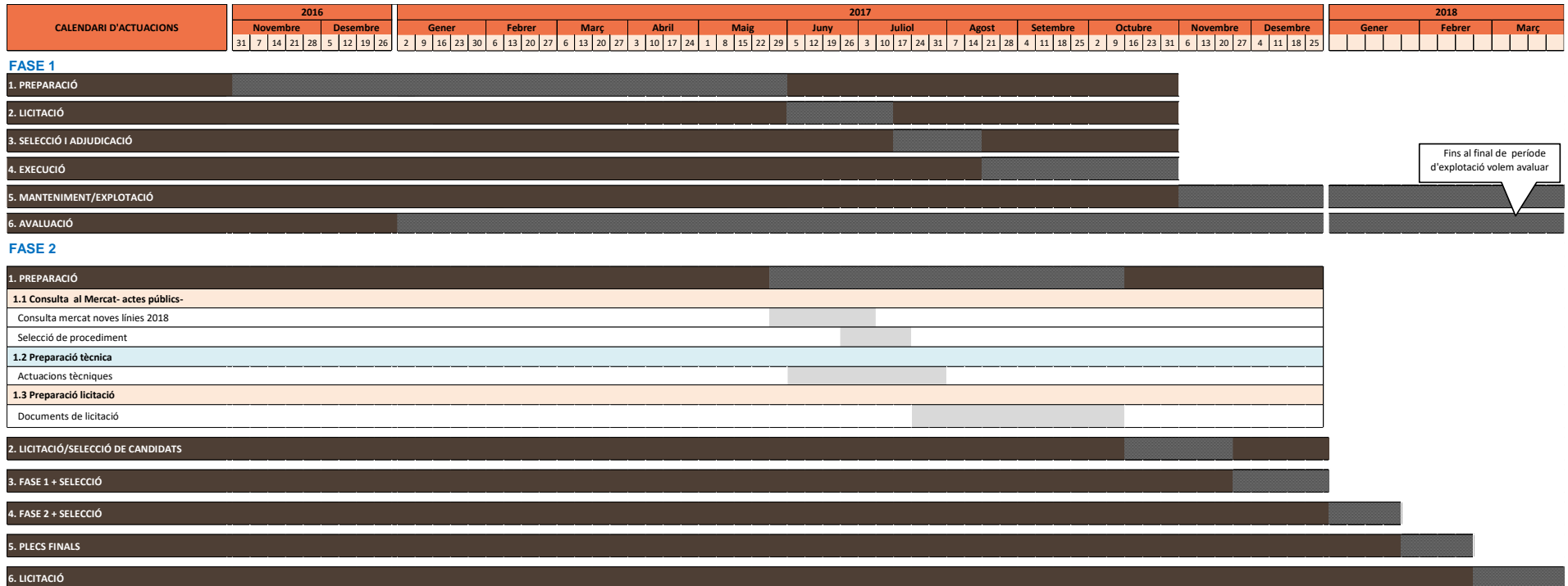
Pel que fa a la fase 2, es plantegen les fites i calendari previst següent:

- Realització d'una segona consulta oberta al mercat: prevista (si escau) a finals de maig de 2017.
- Treballs previs de recopilació d'informació base per a la redacció dels projectes constructius: previst en el decurs dels mesos de juny i juliol de 2017.
- Redacció dels plecs tècnics de les actuacions: previst període de 15 de juny – 15 d'octubre de 2017.
- Inici del procés de licitació i durada pendent del procediment de contractació que es decideixi per a les actuacions de la fase II. En el calendari, s'adjunta de manera temptativa un procés iteratiu de refinament de plecs mitjançant diàleg competitiu amb publicació de plecs finals prevista per al primer trimestre de 2018.

A continuació es presenta el cronograma previst de les actuacions que es duran a terme en la primera fase de l'exercici 2017 i el manteniment i avaluacions d'execució de l'obra i del procés de licitació que es preveu dur a terme en el decurs del 2018.

CALENDARI D'ACTUACIONS	2016		2017																												2018																									
	Novembre			Desembre			Gener					Febrer					Març					Abril					Maig					Juny					Juliol					Agost					Setembre					Octubre				
	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	6	13	20	27	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30			
1. PREPARACIÓ																																																								
1.1 Pla Sectorial de Fermes Sostenibles (PSFS)																																																								
Formulació del Pla Sectorial Fermes Sostenibles																											★ PSFS Aprovat DGIM																													
Actualització del PSFS amb resultats Consulta Mercat																											★ PSFS Actualitzat																													
1.2 Consulta al Mercat																																																								
Preparació de la consulta al mercat																											★ 28N Publicació																													
Execució de la consulta al mercat	★ 4 Acte públic presentació			★ 31 Fi període consulta					★ Publicació informe de conclusions																																															
1.3 Crida a les Diputacions																																																								
Preparació del model de crida																											★ Publicació crida d'expressió d'interès																													
1.4 Preparació tècnica																																																								
Realització actuacions (auscultació, etc.)																																																								
1.5 Redacció dels Plecs																																																								
Definir tipus de licitació amb DTES																																																								
Redacció del PPT																																																								
Redacció del PCA i Quadre Caract.																																																								
Redacció del Annexes																																																								
Anunci Licitació																																																								
1.6 Validació dels Plecs																																																								
Reunions Junta Consultiva Ctr. Admin																																																								
Acord de govern -terminis-																																																								
1.7 Publicació licitació																											★																													
2. LICITACIÓ																																																								
Període de presentació de propostes																																																								
Resolució de dubtes																																																								
3. SELECCIÓ I ADJUDICACIÓ																																																								
Avaluació de propostes																																																								
Adjudicació del contracte																											★ Contracte adjudicat																													
4. EXECUCIÓ																																																								
Redacció del projecte																											★ Aprobació del projecte																													
Execució de l'obra																											★ Finalització obra																													
5. MANTENIMENT/EXPLOTACIÓ																																																								
Manteniment																																																								
6. AVALUACIÓ																																																								
Impuls, seguiment i avaluació del pla																											★ Actualització		★ Avaluació i revisió		★ Avaluació i revisió																									
Avaluació procés de licitació																											★ Informe de conclusions																													
Avaluació execució																											★ Resultats		★ Resultats		★ Resultats																									

Seguidament es presenta el cronograma resum previst de les dues fases on es recullen les diferents actuacions a efectuar en el decurs de l'exercici 2017 i 2018:



9. PRESSUPOST DE LES ACTUACIONS

El pressupost global de les actuacions previstes en el Pla sectorial de ferms sostenibles (PSFS) és de 52 MEUR que es duran a terme entre els anys 2017 i 2021.

En aquest marc, es desenvoluparà una fase pilot pels anys 2017 i 2018 pels quals es preveu finançament del Fons Europeu de Desenvolupament Regional (FEDER). El pressupost previst per aquesta fase pilot és de 22 MEUR que es distribuïran entre els anys 2017 (2 MEUR) i 2018 (20 MEUR). D'acord amb això, l'aportació dels Fons FEDER seria d'11 MEUR corresponents al 50% de la despesa prevista en aquesta fase.

La resta del finançament procedirà del pressupost ordinari de la Direcció General d'Infraestructures i Mobilitat (DGIM) del Departament de Territori i Sostenibilitat, en concret, del seu Programa de Ferms en el marc del pla estratègic de gestió i millora de la xarxa viària de la Generalitat de Catalunya.

Aquest finançament es concretarà amb un acord de Govern 2017-2021 per l'import global de 52 MEUR segons el detall següent:

(xifres en milions d'euro)	2017	2018	2019	2020	2021	TOTAL
Pla de ferms sostenibles	2	20	10	10	10	52

Les actuacions previstes per a l'any 2017 són les següents:

Descripció	Import (MEUR)
Millora del ferm a la carretera B-224, del PK 1+920 al 10+650. Tram: Vallbona d'Anoia-Piera	1,0
Millora del ferm a la carretera TV-7013, del PK 0+000 al 17+140. Tram: Alforja - La Selva del Camp	1,0
Total milions euros	2,0

Els imports indicats inclouen les corresponents assistències tècniques a la redacció dels projectes i a la direcció de les obres.

10. SISTEMES DE MONITORATGE

El seguiment i l'avaluació del comportament dels ferms realitzats dins del PSFS es durà a terme de manera homogènia a la resta d'actuacions, seguint el Pla de Gestió Sistematitzada de Ferms (GSF), dins del Programa de Sistemes de Gestió de la DGIM.

La DGIM realitza de manera sistemàtica campanyes d'auscultació amb l'objectiu d'obtenir informació sobre l'estat i comportament dels ferms a Catalunya. Les tècniques d'assaig emprades així com els paràmetres d'auscultació, responen a un determinat procés d'obtenció i requisits de resultat (normalment subjectes a una norma aplicable), que estan informats de manera detallada en les fitxes de característiques del GSF.

Els paràmetres d'auscultació aplicables a ferms que es fan servir habitualment són:

- CRT-Textura (SCRIM): segons la norma UNE 41201:2010 IN
- Regularitat superficial (IRI): segons la norma NLT-330/98
- Fissuració (LCMS)
- Deflexions: segons la norma NLT-337/92
- Cercles de sorra (Macrotectura): segons la norma UNE-EN 13036-1:2010

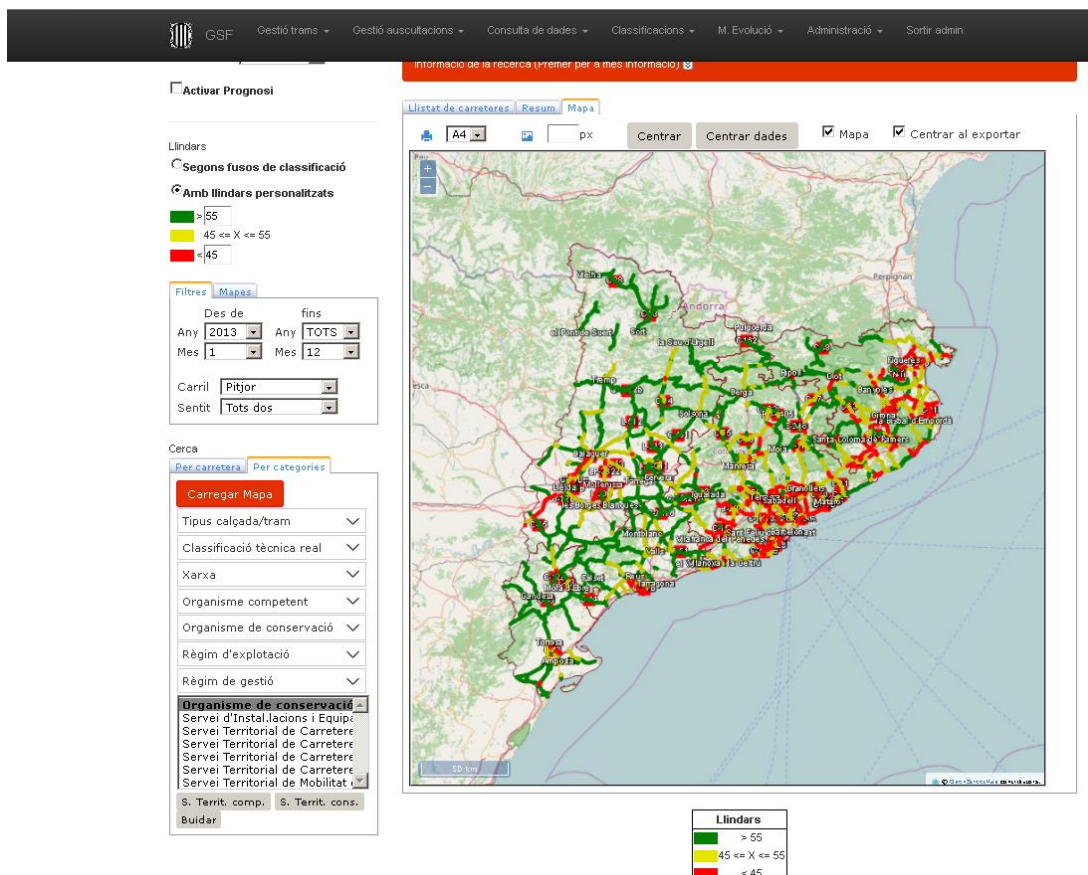
Com a resultat de les campanyes d'auscultació s'obté informació periòdica que es recull a l'aplicació web GSF. Aquesta aplicació permet enregistrar i consultar la informació sobre els paràmetres habituals de monitorització de les actuacions i del comportament dels ferms, com ara:

- indicadors del volum d'actuacions (en pressupost, en longitud de xarxa, ...)
- estat dels ferms (índex de regularitat superficial, coeficient de fregament transversal, ...).

En aquest context, l'avaluació i anàlisi de les actuacions sobre ferms sostenibles, tant en la fase d'execució de les actuacions, com en el decurs dels anys posteriors de servei de la carretera, es realitzarà de manera homogènia a la resta d'actuacions per obtenir informació que permeti extreure conclusions de comportament i fer comparacions.

Aquesta informació (en cas que els resultats s'emmarquin dins del paràmetres esperats) permetrà considerar la utilització d'aquests tipus de ferms de manera habitual en les contractacions en aquelles actuacions on tècnicament sigui viable, d'aquesta manera es contribuirà a donar resposta als reptes plantejats pel PSFS:

- Impulsar la innovació de les empreses proveïdores de ferms que hauran d'adaptar els seus productes a les noves condicions fixades per l'Administració.
- Contribuir a reduir l'impacte climàtic: reduir les emissions de CO2 i a través de la reutilització de residus.
- Impulsar noves fórmules de col·laboració publico-privada i de gestió del risc compartit en el disseny i l'execució de les actuacions sobre ferms que permetin millorar l'eficiència de la despesa pública (aconseguir millors serveis per a cada euro invertit).



Aplicació web GSF

11. ANNEX

Fitxes de les actuacions previstes en el Pla de ferms sostenibles pel 2017

Millora del ferm. B-224 Vallbona d'Anoia - Piera

- ▣ Programa: Ferms
- ▣ Clau: per definir
- ▣ Títol: Millora del ferm de la B-224, entre el PK 1+920 (Vallbona d'Anoia) i el 10+650 (Piera)
- ▣ Import inversió: 1.000.000€
- ▣ Estat: Pendent licitació projecte i obra
- ▣ Data inici: Agost 2017 (previsió)
- ▣ Data final: Setembre 2017
- ▣ Longitud: 8.730m
- ▣ Trànsit: 5.861 veh/dia - T31
- ▣ Accidents mortals + greus (2011-2015): 2



Millora del ferm. TP-7013 Alforja-la Selva del Camp

- ▣ Programa: Ferms
- ▣ Clau: per definir
- ▣ Títol: Millora del ferm de la TP-7013, del PK 0, 000 al 17+140. Alforja, Vilaplana i la Selva del Camp
- ▣ Import inversió: 1.000.000€
- ▣ Estat: Pendent licitació projecte i obra
- ▣ Data inici: Agost 2017 (previsió)
- ▣ Data final: Setembre 2017
- ▣ Longitud: 17.140m
- ▣ Trànsit: 565 veh/dia - T42
- ▣ Accidents mortals + greus (2011-2015): 2

