ANNEX I DE PRESCRIPCIONS TECNIQUES PARTICULARS QUE REGEIX EL CONTRACTE ESPECÍFIC DEL SERVEI DE L'EINA DE CANAL EMPRESA (CE-BIM) PER AL SUPORT A LA TRAMITACIÓ D'EXPEDIENTS QUE CONTENEN PROJECTES AMB MEMÒRIES TÈCNIQUES A TRAVÉS DE LA INCORPORACIÓ DE LA METODOLOGIA BIM(BUILDING INFORMATION MODELING) CORRESPONENT A LA CATEGORIA C (SERVEI DE CONSTRUCCIÓ I/O MANTENIMENT DE SISTEMES D'INFORMACIÓ AMB TECNOLOGIES NO ESPECÍFIQUES) INCLÒS EN L'EXP. CTTI-2025-96 DEL SISTEMA DINÀMIC D'ADQUISICIÓ PER A L'ADHESIÓ DE PROVEÏDORS PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE DEFINICIÓ, GESTIÓ, CONSTRUCCIÓ, MANTENIMENT I OPERACIÓ, I EL SUPORT A LES SOLUCIONS TIC, PER AL CENTRE DE TELECOMUNICACIONS I TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA.

Expedient núm.: CTTI-2026-167

Versió 4.0

Amb la presentació de la seva oferta, l'empresa licitadora accepta les prescripcions tècniques establertes en aquest plec.
Qualsevol proposta que no s'ajusti als requeriments mínims establerts en aquest plec quedarà automàticament exclosa de la licitació.

ÍNDEX

1. ABAST DEL SERVEI 3
2. SITUACIÓ ACTUAL 4
3. REQUISITS FUNCIONALS 10
4. REQUISITS NO FUNCIONALS 29
5. FASES DE PRESTACIÓ DEL SERVEI 31
6. RESUM DELS LLIURABLES MÍNIMS REQUERITS 34
7. EQUIP DE TREBALL 35
8. EINES I LLICÈNCIES 37
9. CONDICIONS D'EXECUCIÓ GENERALS DELS CONTRACTES ESPECÍFICS 37

1. ABAST DEL SERVEI

L'abast de la present licitació és la contractació dels serveis de construcció, implantació i dels serveis de manteniment i gestió de plataforma associats a l'eina de Canal empresa (CE-BIM), per al suport a la tramitació d'expedients que contenen projectes amb memòries tècniques a través de la incorporació de la metodologia BIM.

Les tasques requerides en aquesta licitació formen part dels següents serveis i activitats del Sistema Dinàmic d'Adquisicions amb codi expedient CTTI-2025-96, concretament als de la Categoria C - Construcció i/o manteniment de sistemes de informació amb tecnologies NO específiques:

Àmbits d'activitat del Servei		
Serveis de construcció i desenvolupament		Especificació de requisits (programari i plataforma) / Anàlisi Funcional. Transformar les necessitats i requeriments del client en requisits del programari i requisits de plataforma.
		Disseny de l'arquitectura de la solució (programari i plataforma). Transformar l'anàlisi dels requisits en un disseny de solució.
		Disseny d'usabilitat. Realitzar les tasques d'UX per entendre i definir els perfils d'usuaris
		Disseny detallat (programari). Transformar els requisits, l'anàlisi dels requisits i el disseny de l'arquitectura en un disseny detallat en el que es reflecteixi l'estructura interna de cadascun dels elements o components identificats al disseny de l'arquitectura de la solució.
		Construcció i Proves unitàries (programari). Desenvolupar proves unitàries de la solució.
		Integrar els diferents elements del sistema (elements de programari, elements de maquinari i altres sistemes) per obtenir un sistema complet.
		Proves de qualificació. Validar que el programari es pot instal·lar en l'entorn final i que la solució integral compleix amb els requisits funcionals i no funcionals definits.
		Instal·lar el programari o suport a la seva instal·lació. Inclou totes les activitats requerides en cas que sigui necessari la paquetització i/o virtualització de les funcionalitats requerides del sistema d'informació.
		Suport a l'acceptació del programari. Assistència als usuaris en la comprovació de que el programari compleix amb els requisits establerts.
		Gestió del canvi. Comunicació, formació i suport tant a nivell dels usuaris com del serveis posteriors de suport.
Serveis de manteniment (Serveis tecnològics recurrents)	Serveis de manteniment	Serveis de gestió operativa dels sistemes d'informació. Gestionar l'activitat diària del servei de manteniment garantint l'operativitat del mateix al llarg del temps.
		Serveis de suport funcional, tècnic i operatiu a l'ús del sistema d'informació.

		Serveis de manteniment recurrent que inclouen el manteniment correctiu, preventiu, perfectiu i adaptatiu tècnic dels sistemes d'informació, incloses les proves tècniques i funcionals sobre cada sistema d'informació.
	Serveis de gestió i operació de la plataforma tecnològica	Realitzar la gestió, administració i explotació extrem a extrem dels diferents elements de la plataforma tecnològica
		Gestionar l'arquitectura tecnològica de la plataforma
		Monitorar proactivament segons les directrius del CTTI (Centre de Control), i d'acord als requisits de nivell de criticitat del sistema d'informació.
		Gestionar la capacitat de la plataforma.
		Gestionar els nivells de disponibilitat, backup i recuperació.
		Gestionar l'arquitectura tecnològica de la plataforma

2. SITUACIÓ ACTUAL

Context de la solució

La Finestreta Única Empresarial (FUE) té el seu origen en un acord de Govern del 2011, en el que l'Oficina de Gestió Empresarial (OGE) rep l'encàrrec d'elaborar el Pla de la Finestreta Única Empresarial per afavorir la creació d'activitat econòmica a Catalunya. Des d'aquell moment s'ha planificat l'actuació de la FUE amb plans sectorials que s'avaluaven a la seva finalització i s'acordava amb els diferents actors implicats els reptes, objectius i actuacions del nou pla.

L'aplicació dels plans estratègics de la FUE en els darrers anys (Pla FUE 2011-2014, Pla 2015-2017 i Pla FUE 2019-2023) ha comportat que Catalunya disposi d'una finestreta única empresarial que, més enllà d'actuar en l'àmbit administratiu de la Generalitat, actua en relació amb els tràmits de determinats municipis com a xarxa interadministrativa que té la finalitat de facilitar la gestió dels procediments administratius competència de les diferents administracions públiques, a les persones emprenedores, empresàries i intermediàries, al llarg de tot el cicle de vida de l'empresa.

El Parlament va aprovar la Llei 18/2020, del 28 de desembre, de facilitació de l'activitat econòmica, que impulsa la implantació de projectes empresarials estratègics, i que té com a objectiu impulsar l'activitat econòmica establint els criteris i instruments per fer més àgil i eficient la relació entre les administracions catalanes i les empreses i autònoms. La norma inclou mesures per reduir les càrregues burocràtiques, minimitzant la intervenció administrativa, ofereix serveis de forma proactiva a les empreses i estableix un nou model de relació entre l'empresa i les administracions.

LA OGE té la iniciativa d'implantar i continuar el projecte de Facilitació de l'Activitat Econòmica amb el nou Pla de la FUE 2025-2028 amb els següents nous reptes innovadors i transformadors:

- Fer fàcils i àgils els procediments complexos a partir de la gestió basada en dades.
- Facilitar el dia a dia. Reduir les càrregues administratives de les obligacions i requeriments a què s'enfronten les empreses diàriament.

- Més serveis basats en dades i menys burocràcia. Transformar els tràmits en serveis digitals proactius, personalitzats i basats en dades per reduir la burocràcia i incrementar la transparència.
- Millorar la visibilitat de la FUE mitjançant una comunicació clara, eficaç i orientada a les necessitats de les empreses i professionals.
- Capacitació dels professionals públics. Capacitar els professionals públics per a oferir un millor servei a les empreses, professionals i intermediaris.

En el marc de l'estratègia de reforma de l'Administració i millora dels serveis públics, el Govern aprova:

- El Pla FUE 2025-2028 (https://canalempresa.gencat.cat/ca/fue/que-es-la-fue/estrategia-plans-fue/pla-fue-2025-2028) té com a objectiu agilitzar l'activitat econòmica a Catalunya simplificant els tràmits i procediments perquè les empreses puguin obrir i operar amb més facilitat, reduint temps i càrregues administratives.
  Basant-se en les millores aconseguides en els darrers anys, aquest nou pla impulsa la digitalització, l'automatització i la coordinació entre administracions per oferir serveis més eficients i proactius.

  LA OGE té la iniciativa d'implantar i continuar el projecte de Facilitació de l'Activitat Econòmica amb el nou Pla de la FUE 2025-2028 amb els següents nous reptes innovadors i transformadors:

  - Fer fàcils i àgils els procediments complexos a partir de la gestió basada en dades.
  - Facilitar el dia a dia. Reduir les càrregues administratives de les obligacions i requeriments a què s'enfronten les empreses diàriament.
  - Més serveis basats en dades i menys burocràcia. Transformar els tràmits en serveis digitals proactius, personalitzats i basats en dades per reduir la burocràcia i incrementar la transparència.
  - Millorar la visibilitat de la FUE mitjançant una comunicació clara, eficaç i orientada a les necessitats de les empreses i professionals.
  - Capacitació dels professionals públics. Capacitar els professionals públics per a oferir un millor servei a les empreses, professionals i intermediaris.

- A través de l'Acord GOV/54/2025, de 4 de març, s'aprova l'Estratègia BIM 2030 de l'Administració de la Generalitat de Catalunya i el seu sector públic, full de ruta per consolidar un canvi metodològic en la planificació, el disseny, la construcció, i la tramitació que promoguin avançar en la seva digitalització i sostenibilitat

En aquest context, i amb l'objectiu d'analitzar la viabilitat tècnica i operativa d'un nou model de tramitació basat en dades i en l'ús de la metodologia BIM, s'han dut a terme en fases prèvies diverses proves de concepte impulsades en el marc del Programa GovTech Catalunya.

En una primera fase, s'ha executat i finalitzat un projecte pilot aplicat als procediments d'autoritzacions ambientals, que ha permès validar la tramitació d'expedients mitjançant models BIM, experimentar l'automatització de regles de validació i avaluar la integració dels resultats en els fluxos administratius existents. Aquest pilot ha aportat evidències clares sobre la viabilitat del model, així com aprenentatges rellevants en termes d'interpretació normativa, qualitat de dades i governança del procés.

Els resultats obtinguts del pilot d'autoritzacions ambientals constitueix una base sòlida per a l'evolució i possible escalat del model, així com per definir les necessitats funcionals, tècniques i d'integració que es plantegen en el present plec, en coherència amb els objectius del Pla FUE 2025-2028 i amb el full de ruta establert per l'Estratègia BIM 2030 de la Generalitat de Catalunya.

Paral·lelament, s'està desenvolupant un segon projecte pilot orientat a la tramitació de llicències urbanístiques, que té per objectiu aprofundir en la validació del model en un context de major complexitat normativa i operativa, tot testant l'ús de models BIM reals, la definició i aplicació de regles urbanístiques i l'evolució de les capacitats de l'eina BIMRocket al llarg de les diferents fases del procediment.

Atès que aquest segon pilot es troba encara en fase d'execució, els seus resultats hauran de ser avaluats un cop finalitzat per determinar el seu impacte potencial en la definició final de l'abast funcional, tècnic i operatiu del present contracte. Aquesta avaluació permetrà valorar, si escau, la necessitat d'evolucionar o adaptar determinats aspectes de la solució per garantir l'alineament amb els objectius del Pla FUE 2025-2028 i amb l'estratègia de digitalització i automatització de procediments de la Generalitat de Catalunya.

Procediments complexos

Es consideren procediments complexos aquells que estan en règim d'autorització i :

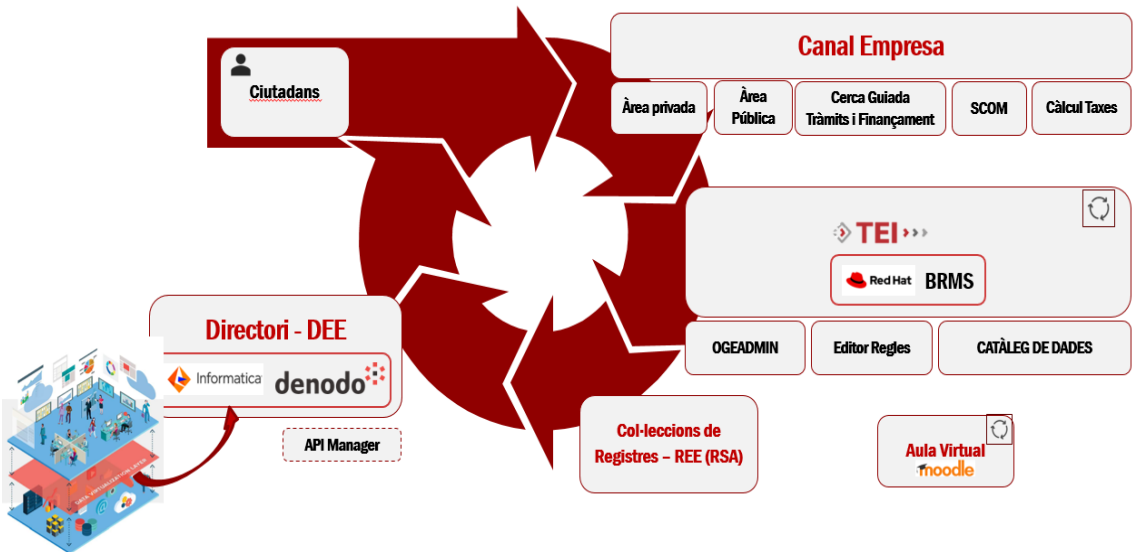
- Necessita que el projecte sigui avaluat per part de l'administració abans de resoldre'l.
- A banda de la unitat responsable, participen diferents actors durant la tramitació; vectors, òrgans col·legiats..
- Cal també donar audiència i informació pública a altres organismes i administracions, així com a la ciutadania en general.
- La informació que s'ha de valorar per tots aquests actors està en els diferents documents –tant tècnics com documentació gràfica- que a dia d'avui és en format pdf en general, a més és documentació pesant, va canviant i ajustant-se al llarg de la tramitació.

Amb aquest sistema vigent de gestió on el formulari incorpora algunes dades però la majoria de dades estan en els documents annexos, fa que consolidar aquestes dades per reutilitzar-les en un futur o en fases posteriors (inspeccions, etc..), sigui complex al recaure la informació en aquests documents, que no permeten d'una forma fàcil l'extracció i gestió de la informació.

La possibilitat de treballar amb sistemes basats en dades (com és el cas del BIM), on també cal tenir present la geolocalització, ens permetrà –amb les solucions tecnològiques que puguem disposar- fer més eficient l'avaluació i tramitació per part de l'administració, incloent algunes validacions prèviament a la tramitació perquè ja no entrin aquells projectes que no compleixin certs requisits.

Descripció del sistema actual

A continuació es mostra el flux d'informació dins de l'ecosistema de sistemes d'informació actual de la FUE.



L'ecosistema de la FUE consta de:

- **Canal Empresa** que conté una àrea d'informació pública, una àrea privada i un backoffice, la cerca guiada de tràmits, el mòdul de càlcul de taxes i el mòdul de comunicacions recurrents.
    - **Àrea privada d'empresa:** Permet la tramitació amb dades, fer el seguiment i consulta de les tramitacions d'activitat econòmica, disposar d'una visió 360º de les dades de l'empresa, accés a les notificacions, avisos de tramitació, informatius i de proactivitat. Disposa de la doble visió Empresa/Intermediari:
        - Perfil Empresa. És l'espai propi, on es gestionen els tràmits de la empresa (sol·licitant), tant si els han iniciat la pròpia empresa com si els han iniciat altres en el seu nom.
        - Perfil Intermediari. És la vista que permet fer gestions per els seus clients. Es disposa del mòdul 'Gestió de clients' que permet registrar les seves dades i gestionar tràmits per ells.

      La gestió de representacions (Intermediaris) facilita la gestió que realitzen representants i persones autoritzades.
    - **Cerca guiada de tràmits i financiació:** Eina per a conèixer els tràmits necessaris per a iniciar una activitat econòmica a Catalunya, independentment de l'administració competent. Addicionalment, també

s'utilitza per conèixer els tràmits de finançament que pot tenir un empresa. Per tant, esdevé una cerca guiada de tràmits i de finançament.
  - **Comunicacions recurrents**: Mòduls que permet a les empreses/professionals realitzar comunicacions de forma recurrent cap a administració.
  - **Càlcul de taxes:** Configuració i càlcul de taxes per administracions

- **Tramitador d'Expedients Interdepartamental(TEI):** Sistema d'informació corporatiu per a la gestió transversal dels expedients d'activitat econòmica, tal i com estableix el Decret 131/2022 de Reglament de la Llei de Facilitació de l'activitat econòmica. Permet la interacció per a les peticions d'informes a Departaments i ens locals. Integrat amb els principals sistemes d'informació corporatius del seu àmbit.

- **Sistemes de Registre**: Conjunt de sistemes d'informació per emmagatzemar diferents tipologies de dades.

- **Directori d'empreses, establiments i registres (DEER):** Sistema d'informació per permetre la tramitació amb dades, i disposar d'una visió 360º de les dades de l'empresa. Permet la visió única de les dades d'empresa, disposar de la informació més completa possible en tot moment, disposa d'una Interfície per al control i govern de les dades, i facilita la difusió de la informació, evitant la seva redundància. És un dels projectes principals que es deriven de la llei de facilitació de l'activitat econòmica, que permet acostar-se a les necessitats de l'empresari i dels professionals.

- **Aula Virtual.** L'Aula Virtual Canal Empresa és una plataforma (SaaS Moodle) que ofereix l'OGE per tal que diferents col·lectius realitzin cursos de **formació** relacionats amb **activitat econòmica**.

Infraestructura tecnològica actual

BimRocket

BIMROCKET és una plataforma de codi obert per a la gestió de projectes BIM. Està proveïda d'una aplicació web per a consultar, editar i analitzar models BIM, i de serveis de backend per emmagatzemar la informació relacionada (BCF tòpics, IFC objects, ...) a una BBDD (OrientDB o MongoDB).

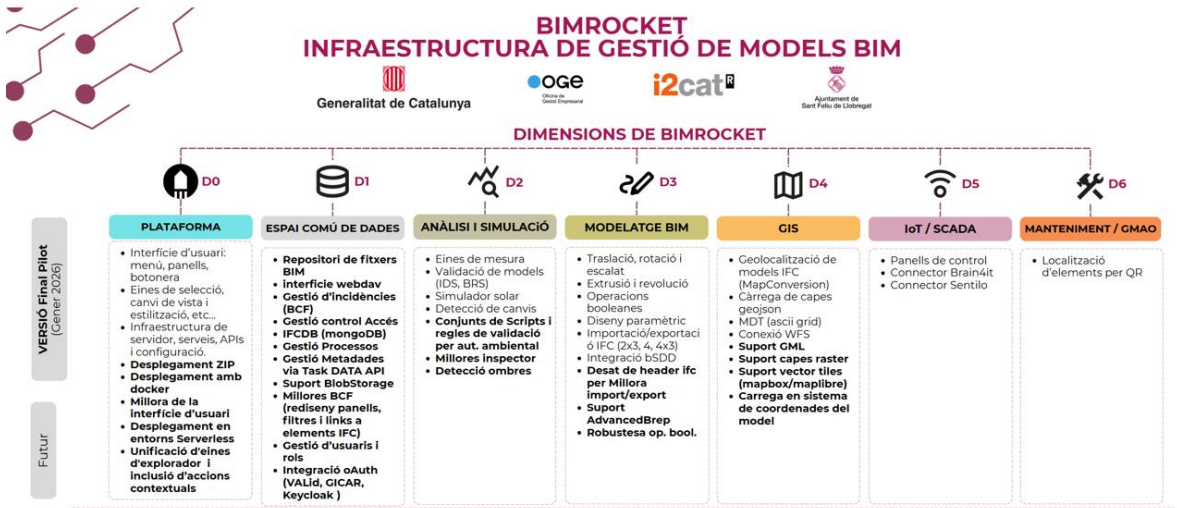
El següent enllaç (https://bimrocket.org/ca/) trobareu informació sobre les característiques, arquitectura i llicència, així com documentació d' instal·lació, configuració, guies d'usuari i baixada del programari. A GitHub: https://github.com/bimrocket

La implantació del BIM en l'àmbit de la tramitació d'expedients requereix d'eines que permetin no només la visualització de models i la seva validació, sinó també la gestió estructurada de la informació associada als projectes, amb garanties de traçabilitat, interoperabilitat i seguretat jurídica.
En aquest context, BIMRocket es presenta com una base idònia, atès el seu caràcter de programari lliure, la seva orientació a l'ús institucional i la seva capacitat de treballar amb estàndards oberts (especialment IFC).

A continuació es relaciona el conjunt de documentació resultant del pilot portat a terme per a estendre les funcionalitats de BIMRocket cap a una eina que permeti la possibilitat de la tramitació de projectes en l'àmbit del tràmit d'autorització ambiental, amb la utilització d'un projecte pilot sintètic de planta de biogàs:

- En el document "*D1.2.Requeriments.docx*", es relacionen el conjunt de requeriments inicials del projecte pilot.
- El document "*D3.1-BIMRocket - Funcionalitats i Desenvolupament.docx*", explica en que consisteix l'eina Bimrocket, peça angular del pilot, i s'expliquen cadascuna de les funcionalitats més importants incorporades durant el pilot des que es va partir de la versió de Febrer del 2025 fins a final del mateix any. El desplegament en entorns de integració y pre-producció s'explica en el següent lliurable T4.1, més enfocat al desplegament Pilot on s'ha de validar la plataforma.
- El document "*D4. Desplegament Pilot i Validació.docx*" proporciona una guia de desplegament en els diferents entorns de Integració/pre-producció (desplegament en una VM i utilitzant tecnologia docker) i de un futur entorn de producció basat en l'arquitectura explicada en el document d'arquitectura (per a ser desplegat a Azure Container Apps). Addicionalment, s'explica una secció per a la inicialització del Pilot. Aquest passos són orientats cap a un administrador de la plataforma sense que hagi de tenir un perfil IT , per tal de customitzar-se la plataforma al seu gust, en temes de usuaris, permisos, fitxers de regles etc.
- El document "*D5. Adaptacions futures, recomanacions i conclusions.docx*", és un conjunt de recomanacions i conclusions globals després d'haver realitzat el present pilot i obtingut el feedback per part de les entitats participants, sobretot de la OGE.
- El document "*DOCUMENT ARQUITECTURA BIM_v3_Plantilla_DA_CloudPublic _DT_DAQ_V2.3.docx*", conté un document d'arquitectura validat pel CTTI, per a la instal·lació d'un entorn operatiu en Cloud Públic.

A la següent imatge s'indiquen en negreta, el conjunt de funcionalitats tractades i evolucionades parcialment al pilot, de les diferents dimensions de BIMRocket



3. REQUISITS FUNCIONALS

A continuació es detalla l'abast funcional del sistema d'informació CE-BIM que cal desenvolupar en aquest contracte.

Premisses que apliquen en general

- Es realitzarà la conceptualització, i l'anàlisi funcional i tècnic dels requeriments a desenvolupar.
- Els participants en el projecte hauran de tenir una visió global de totes les aplicacions de l'ecosistema de la FUE, especialment del tramitador TEI. Així mateix caldrà mantenir el contacte al llarg del projecte amb els equips de manteniment dels sistemes actuals.
- Tots els desenvolupaments hauran de seguir un mateix llibre d'estils, guia d'icones, guia de navegació, i missatges d'error, per tal de mantenir una coherència i homogeneïtat de tot el sistema.
- Caldrà mantenir el contacte al llarg del projecte amb els responsables tècnics de la comissió BIM en relació a l'evolució del BIMRocket.
- S'utilitzaran, si escau, les taules de referència del CTTI.
- Els requeriments que aquí es presenten son susceptibles de patir ajustos en el moment en que es desenvolupi el detall del Disseny funcional de forma que al llarg de l'execució del contracte es podran anar perfilant funcionalitats no detallades inicialment (que no afectin al conjunt del contracte), i que es considerin idonis per al desenvolupament del projecte.

Requeriments funcionals principals

A nivell general, els **requeriments funcionals principals** són els següents:

- Simplificar la tramitació en tràmits que contenen projectes amb memòries tècniques a través de la **incorporació de la metodologia Building Information Modeling** (BIM).
- Aplicació de la metodologia BIM per a la tramitació amb dades dins de **tràmits complexos amb memòries tècniques**.
- Els projectes estan elaborats en un sistema basat en dades en origen que permet fer una **primera comprovació** dels requeriments normatius en origen (autoavaluació) i **facilitar la gestió posterior per part de les diferents unitats(vectors)** que intervenen en els projectes, per exemple Medi Ambient, ajuntaments, protecció Civil, Seguretat Industrial,..
- **Consolidació de les dades recollides en els projectes BIM en una base de dade**s per tal de consultar i explotar la informació de manera consolidada per un determinat edifici, local, polígon..., tant genèricament com per capes específiques, com per exemple incendis.
- **Tramitar amb dades**.
- **Millorar l'eficiència i escurçar terminis a la tramitació**.

Els **procediments complexos** són menys en volum, però afecten a empreses més grans i necessiten la resposta de l'administració per poder continuar:

- Són procediments en règim d'autorització.

- Necessita que el projecte sigui avaluat per part de l'administració abans de resoldre'l.
- A banda de la unitat responsable, participen diferents actors durant la tramitació: vectors, òrgans col·legiats..
- Cal també donar audiència i informació pública a altres organismes i administracions, així com a la ciutadania en general.
- La informació a valorar per tots aquests actors està en diferents documents –tant tècnics com documentació gràfica- habitualment en format pdf. A més és documentació pesant, va canviant i ajustant-se al llarg de la tramitació.

Fases

Inicialment s'implementaran les funcionalitats de l'eina BIM que facin possible la tramitació dels expedients amb models BIM amb les especificacions del tràmit autoritzacions ambientals, i seguidament s'entrarà en la fase iterativa d'evolució de l'eina i de les especificacions amb altres autoritzacions.

Les funcionalitats específiques d'aquest primer tràmit es portaran a terme a partir d'un **mínim producte viable (MVP)** que permeti la tramitació d'expedients en producció d'aquesta tipologia de projectes, per seguidament i de forma iterativa, anar ampliant i millorant funcionalitats per donar cobertura a la resta de tipologies de projectes que les engloben, i d'altres tràmits complexos.
Els tràmits complexos segons àmbit són els següents:

- Des de l'àmbit ambiental: les avaluacions ambientals, les llicències ambientals (de competència municipal)
- Des de l'àmbit urbanístic: llicències d'obres, els projectes d'actuació específica, o els plans especials urbanístics autònoms.
- I des de l'àmbit sectorial: les autoritzacions d'energies renovables, o les autoritzacions de centres sanitaris

Encara que es prioritzin aquests procediments perquè són els més llargs en termini d'espera per part de les empreses, el BIM pot ser una bona eina de automatització d'altres procediments que també estan en règim d'autorització i llicència, amb independència de quina sigui l'administració competent, com és el cas dels informes previs d'incendis, la legalització de totes les instal·lacions, els habitatges d'ús turístic, certificats de compatibilitat urbanística, llicències comercials, entre d'altres.
A la fase iterativa, addicionalment a l'ampliació i millora de funcionalitats per donar cobertura altres tràmits complexos, s'evolucionarà l'eina BIM amb noves capacitats i/o millores com per exemple:

- la incorporació d'IA en altres processos, com la validació de models segons normativa o la generació de regles de validació.
- l'automatització dins de la metodologia BIM,
- la integració amb diferents passarel·les de productes de manteniment,
- possibilitat d'obertura de documents only-office,
- la integració amb eines col·laboratives com el sharepoint,
- interoperar amb altres eines de codi obert com QGIS,
- incorporació de noves validacions a nous models BIM,
- Consumir serveis de la PTD, per exemple d'IA.

- Altres requeriments que formaran part d'evolutius i s'especificaran en una fase posterior al MVP.

Esquema general de tramitació.
A títol il·lustratiu per tal de veure la tramitació que tenen els procediments que es volen prioritzar, s'adjunta el flux de tramitació que s'ha plantejat en el cas de les autoritzacions ambientals i com intervenen les diferents eines tecnològiques.

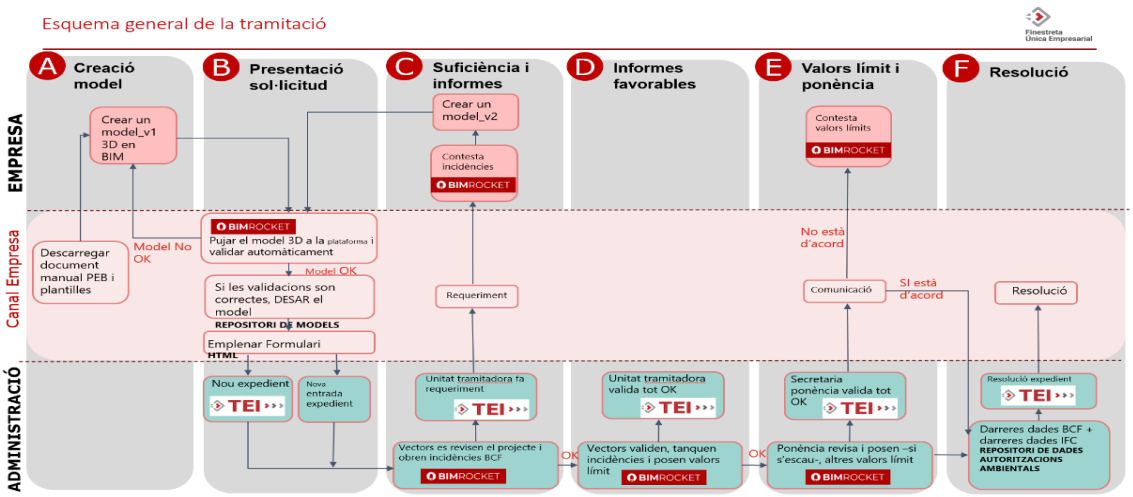
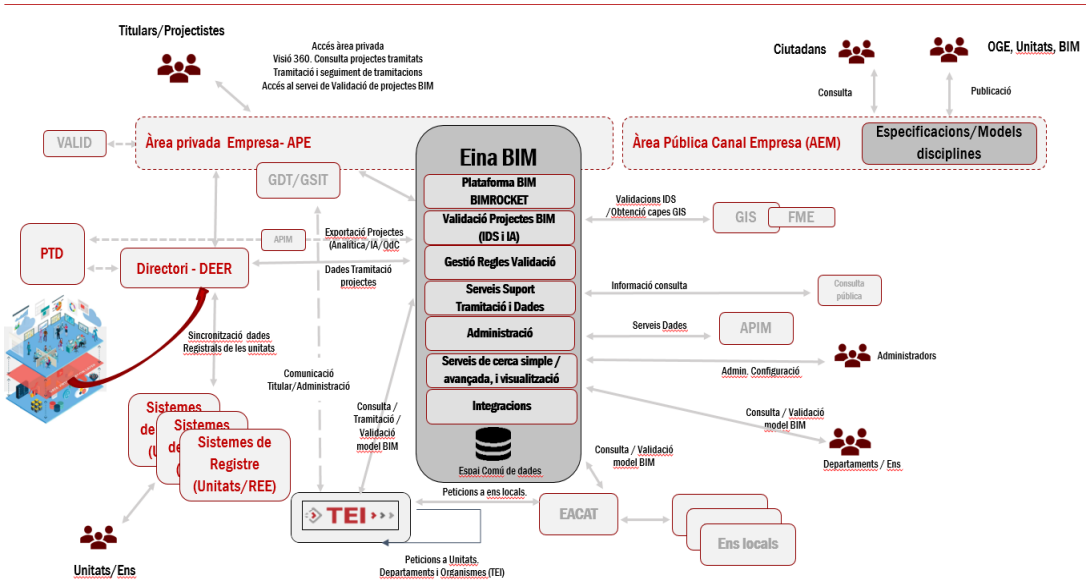


Diagrama de context Eina CE-BIM

A continuació, a títol il·lustratiu, es mostra el diagrama de context de l'eina CE-BIM, i de l'espai a l'àrea pública de canal empresa.



Context. Actors principals de l'eina CE-BIM

- Empreses, professionals: Presenten els tràmits davant el portal Canal Empresa, prèvia validació del projecte, i en poden fer el seguiment de la tramitació.
    - Accés a la informació d'especificacions i models per disciplines, disponible a l'àrea pública de Canal Empresa.
    - Validació de projectes BIM en autoservei a través de l'eina CE_BIM.
    - Presentació del tràmit al portal de tramitació, annexant el projecte BIM(per referència), conjuntament amb altra informació requerida segons tràmit.
    - Seguiment de la tramitació al portal de tramitació. Consulta de l'estat, requeriments de documentació, pagament, resultat comunicació/resolució.
    - Possibilitat d'esmenar els aspectes del projecte indicats pels diferents vectors implicats que s'indiquen via requeriment de documentació.
    - Obtenció del resultat de la resolució de la tramitació.
- Gestors de tràmits: Tramiten els expedients amb les particularitats afegides de la tipologia de tramitacions complexes.
    - Tramitació dels expedients. Gestió de les peticions d'informes i validacions a les diferents unitats (vectors) implicats, gestió de requeriments, gestió consulta pública, gestió de la resolució de la tramitació,..
- Unitats (Vectors). Responsables d'un àmbit competencial. Validació de projectes i resposta a les peticions formulades. Conjunt de validadors de diferents ens/unitats que participen en la tramitació.
    - Consulten i validen els projectes BIM dins del seu àmbit competencial.
    - Configuració de regles de validació
    - Consulta simple i complexa de projectes BIM
- Administradors. Manteniment de definició continua dels models i especificacions (OGE/Comissió BIM/Unitats). Administració del sistema (OGE)
    - Publicació de la informació d'especificacions i models BIM per disciplines.
    - Configuració de tràmits/modalitats, tipologies, regles de validació.
    - Consulta simple i complexa de projectes BIM
    - Coordinació, configuració i administració dels serveis. Quadres de comandament.
- Ciutadans. Audiència. Consulta pública
    - Consulta publica del projecte.
- Oficina tècnica:
    - Monitorització del sistema, suport tècnic/funcional, manteniment i evolució del sistema CE-BIM(Plataforma BIM i funcionalitats esteses de tramitació i dades), suport a la gestió de dades, gestió de codi a la comunitat BIMROCKET, Suport, evolució i configuració de les regles de validació dels projectes.

El sistema d'informació CE-BIM es composa dels blocs principals següents:

- **Espai públic dins de Canal Empresa per a la publicació** de tota la informació d'especificacions, models segons disciplines i informació relativa a la tramitació BIM.
- **Eina CE-BIM formada per:**
  - **Plataforma BIM. Programari BIMRocket** per a la gestió de projectes BIM dins de la tramitació.
  - **Funcionalitats esteses**

I ha de disposar de les funcionalitats principals següents:

1. Espai públic per a la publicació d'Informació BIM.
2. Plataforma BIMRocket.
   - Presentació de projectes amb validació en frontal en autoservei.
   - Validació de projectes BIM a través de regles de validació internes i externes.
   - Creació, actualització i configuració de regles de validació.
   - Serveis de suport a la tramitació i serveis de suport a dades.
   - Administració, configuració, auditoria del sistema i informació de suport.
   - Integració amb altres sistemes d'informació corporatius.
3. Funcionalitats esteses per a la tramitació i dades
   - Serveis de cerca simple i cerca avançada.
   - Gestió avançada de regles de validació
   - Consulta auditoria i taules mestres
   - Altres serveis de suport que es consideri en fase d'anàlisi

Relació de requeriments funcionals.

1) Plataforma BIM. Evolució BIMRocket.

Dins del pla FUE 2028-2028, i al llarg de tot el 2025, s'executa un projecte per analitzar i evolucionar BIMRocket cap a una eina que permeti estendre les seves funcionalitats per possibilitar la tramitació de projectes complexes on es presenten projectes en metodologia BIM, i així donar compliment als objectius plantejats de fer fàcils i àgils els procediments complexos a partir de la gestió basada en dades, transformar els tràmits en serveis digitals per reduir la burocràcia, incrementar la transparència, millorar l'eficiència i escurçar terminis a la tramitació.
Després del resultat positiu del pilot que s'ha portat a terme per a estendre les funcionalitats de BIMRocket cap a una eina que permeti la possibilitar de la tramitació de projectes en els tràmits d'autorització ambiental, amb la utilització d'un projecte pilot sintètic de planta de biogàs, a finals de 2025 s'inicia l'execució d'un altre pilot pel tràmit de llicència urbanística que finalitzarà a finals del segon semestre de 2026.
Els evolutius emmarcats dins d'aquest projecte, s'evolucionaran com a continuïtat del resultat d'aquests projectes pilot previs, i per tant, partiran de les funcionalitats ja incorporades en els projectes anteriors.

Tanmateix, per donar resposta als requisits de la tramitació administrativa de projectes BIM, cal continuar la seva evolució funcional i tècnica.

En aquest sentit, a continuació es relacionen els objectius i les línies d'evolució funcional i tècnica necessàries:

- La presentació formal de projectes BIM per part dels projectistes.
- La visualització i validació dels models per part dels diferents departaments i entitats, facilitant la validació del compliment normatiu (activitats econòmiques, usos, superfícies, ocupació, etc.) dins del seu àmbit competencial.
- La gestió, estructuració i explotació de les dades BIM necessàries per a la tramitació administrativa.
- Crear un entorn comú de dades BIM corporatiu.
- Garantir la traçabilitat, seguretat i coherència del procés administratiu.
- Reduir càrrega administrativa i augmentar la transparència.
- Integració amb l'ecosistema de la FUE i amb altres eines corporatives.

Per a facilitar la comprensió, a continuació es relacionaran els diferents requeriments de l'eina CE-BIM, a través d'un recorregut per a les fases principals de la tramitació dels expedients.

Tots els requeriments que s'indiquen a continuació requeriran d'un anàlisi previ, tant per a la realització d'aquests, com per a la seva adequació i millora en els casos que l'eina BIM ja es disposi d'aquesta funcionalitat implementada parcialment en els pilots previs.

a) Presentació de projectes BIM

Només seran admesos per a la seva validació, els projectes que utilitzin la metodologia BIM i es presentin en format IFC.
Aquestes projectes s'hauran de presentar en un únic fitxer IFC.
Es partirà de la premissa inicial que els projectes presentats hauran de seguir les especificacions dels projectes publicats a l'espai BIM de Canal Empresa per a la definir els requisits d'informació dels objectes, classificacions, materials, propietats,..,
NOTA: no es diferenciaran majúscules/minúscules, amb/sense accents

Seqüència bàsica de la presentació de models:

- L'empresa/professional accedirà a l'eina CE_BIM (BIMRocket), prèvia autenticació (via VALID) a l'àrea privada de canal empresa (APE), i procedirà a carregar el fitxer IFC del projecte.
- Validar el projecte BIM en autoservei i consultar dins del visor tots i cada un els aspectes que no compleix el projecte, mostrant l'objecte que no passa la validació i focalitzar-ho.
- El resultat de la validació amb avisos permet validar positivament el projecte, amb errors no.
- Descarregar opcionalment un fitxer amb la relació de tots els incompliments (errors i/o avisos) resultants de la validació.
- Sempre que la validació sigui correcte, el sistema permetrà desar el projecte (arxiu IFC) en el repositori, generarà l'identificador (aleatori) del projecte i és generarà l'evidència dins del sistema de l'actuació.
- Generació d'un comprovant de validació.

La actualització d'un model, requerirà la presentació d'una nova versió d'aquest, i passar de nou pel procés de validació.

Els projectes no validats positivament de forma prèvia, no es podran presentar en una sol·licitud.

Tots els lliurables BIM presentats inclouran un bloc de dades del titular, nom i descripció projecte,... i un bloc de dades de la ubicació de l'establiment geolocalitzat entre d'altres, de forma obligatòria segons l'estructura publicada a l'àrea BIM de Canal Empresa.

Per a més informació de les tasques realitzades en relació a aquest apartat en el pilot previ veure el document *D3.1-BIMRocket - Funcionalitats i Desenvolupament*

Els requeriments principals de la presentació de models BIM, requerirà l'anàlisi de la millora i desenvolupament de tots els passos d'aquest procediment, posant èmfasi en:

- La usabilitat i suport a l'usuari per portar a terme el procediment.
- Facilitar la consulta i presentació dins del visor de tots i cada un els aspectes que no compleix el projecte (errors i avisos).
- Millores en l'obtenció i format del fitxer amb la relació de tots els incompliments i avisos resultants de la validació.
- Desar la informació correctament en el repositori
- Generació del comprovant un cop validat i desat correctament.

b) Presentació de la sol·licitud.

La tramitació només és vàlida si es presenta la sol·licitud del tràmit corresponent a través del portal de tramitació de Canal Empesa. El formulari es tramitarà annexant la documentació que es requereixi en cada cas.

A la presentació caldrà indicar l'identificador del projecte prèviament validat a través de l'eina CE-BIM. Per a facilitar aquesta tasca al presentador, des del formulari es cridarà a una servei de l'eina CE-BIM que retorni tots els projectes vàlids que pertanyin al sol·licitant. El presentador seleccionarà el que correspongui entre un d'ells.

Per afegir a una sol·licitud, els projectes ha de complir:

- Sigui del mateix titular que el sol·licitant informat a la sol·licitud.
- Sigui l'última versió i hagi estat validat correctament dins dels terminis establerts.
- Estigui relacionat amb el tràmit/modalitat de la sol·licitud.
- Altres situacions que es considerin en temps d'anàlisi.

L'eina CE-BIM haurà de disposar i exposar els serveis i funcionalitats necessaris per a poder garantir la correcta validació del projecte indicat a la sol·licitud.
Aquests serveis seran consumits des del portal de tramitació.

c) **Creació de l'expedient**

Una vegada tramitada la sol·licitud, aquesta entra en el tramitador d'expedients TEI, on es crea l'expedient corresponent. Les accions principals a realitzar a l'inici de l'expedient s'indiquen a continuació:
Des del TEI, s'hauran de poder consumir els serveis de l'eina CE-BIM per a tal de realitzar un seguit d'accions:

- Associar dins de l'eina CE-BIM el número d'expedient TEI amb l'identificador del model BIM del projecte. L'eina CE-BIM haurà de realitzar l'alta de l'associació Expedient-Projecte BIM, afegint informació associada com el tràmit, modalitat, estat expedient, organisme responsable, entre d'altres.
- Des del TEI, a través d'una URL amb la identificació del projecte, es podrà accedir directament al visor a consultar el Projecte BIM directament.
- Des del TEI caldrà poder consultar la situació, estat i informació principal de validació del projecte en qualsevol moment de la tramitació.

Es requereix l'anàlisi i desenvolupament per a que l'eina CE-BIM disposi dels serveis i funcionalitats necessàries per a que es puguin realitzar les accions indicades, i exposi els serveis que requerirà i consumirà el TEI. *Veure apartat Serveis de suport a la tramitació i suport a dades*

d) **Tramitació de l'expedient.**

Els usuaris del TEI amb accés al detall de l'expedient han de disposar d'un enllaç per poder a anar a veure el projecte BIM dins del visor, i per a consultar tota la informació relativa a aquest. Tots ells han d'estar donat d'alta a l'eina CE-BIM amb el seu rol corresponent. Caldrà que des del TEI es puguin consumir els serveis de l'eina CE-BIM per a:

- A través d'una URL accedir directament al visor de l'eina CE-BIM associat a l'expedient.
- Consultar la informació i situació de la validació del projecte (relació d'accions, estat,..). L'eina CE-BIM ha de permetre saber si les validacions d'un model (que han de tenir un versionat) s'han fet contra les regles actuals o amb versions anteriors a l'actual.
- Al llarg de la tramitació, l'eina CE-BIM ha de disposar dels serveis per a poder fer el conjunt d'accions de tramitació, el seguiment de l'estat i situació dels projectes dels expedients des del tramitador TEI. *Veure apartat Serveis de suport a la tramitació i suport a dades*.

L'expedient ha d'estar sempre lligat dins de l'eina CE-BIM a totes les versions dels models fruit dels diferents requeriments documentals que es puguin produir.
A les peticions d'informe a tercers (ens locals/unitats Generalitat), s' informarà la URL del projecte, per a que aquests puguin accedir directament al visor BIM. Els usuaris d'aquestes unitats hauran d'estar donat d'alta a l'eina BIM amb el seu rol corresponent, i segons aquest rol es tindrà accés a unes funcionalitats determinades

e) **Requeriments de documentació**.

Des del TEI es podran realitzar N requeriments de documentació d'un determinat expedient al sol·licitant a través de Canal Empresa. Per a fer això, necessitarà poder consumir un conjunt de serveis de l'eina BIM que executin certes accions dins de l'eina:

- Abans de fer el requeriment, el TEI informarà a l'eina CE-BIM d'aquest fet per tal que no s'admetin més validacions (actualitzacions) en el model per part de les unitats/ens validadores.
- Els titulars / projectistes podran consultar el projecte dins del visor i consultar el fitxer BCF amb la relació dels elements a actualitzar, i amb les observacions indicades per les unitats responsables que han intervingut a les validacions. L'eina CE-BIM ha de permetre assenyalar els elements CE-BIM que no s'adeqüen. Possibilitat de descarregar una relació d'incompliments. Cal tenir en compte que la utilització de Bimrocket per les empreses/professionals és com a eina de validació i consulta, però no pas per a crear o modificar el model (tasca que realitzaran amb la seva eina pròpia).
- Un cop el projectista hagi presentat i validat a l'eina CE-BIM la nova versió del projecte, des de Canal Empresa podrà respondre al requeriment, indicant la nova versió del projecte.
- Quan el TEI, rebi la informació de resposta del requeriment documental, consumirà un servei de l'Eina CE-BIM per a que es relacioni aquesta versió amb l'expedient, entre d'altres accions.
- L'eina CE-BIM ha de poder conèixer les diferències entre la nova versió presentada i l'anterior. Caldrà analitzar la millor manera que els usuaris puguin consultar el que ha canviat respecte a versions anteriors. Aquest punt és important pels usuaris que validen els models per a no tenir que repetir la feina feta.

Es requereix l'anàlisi i desenvolupament per a que l'eina CE-BIM disposi dels serveis i funcionalitats necessàries per a que es puguin realitzar les accions indicades, i exposi els serveis que requerirà i consumirà el TEI.

f) Peticions d'informes a les unitats/ens responsables d'un determinat àmbit dins de la tramitació.

Des del TEI es faran els requeriments d'informes a les unitats/ens implicats en la tramitació de l'expedient que es requereixin. Aquestes peticions dependran del tràmit i de casuística i tipologia del projecte.
Aquestes unitats tindran un temps establert per respondre a aquests requeriments.
En els requeriments que realitza el TEI a les unitats/ens:

- s'informarà de l'enllaç per a visualitzar el projecte per part de la unitat/ens, juntament amb altre informació rellevant de l'expedient. Amb aquest enllaç , les unitats podran entrar directament a visualitzar el model dins del visor.
- A través d'un servei de l'eina CE-BIM. El TEI desbloquejarà el projecte pels usuaris de la unitat/ens i realitzarà les accions necessàries, per a que aquests, hi puguin iniciar la tasca de validació.

El TEI disposa d'una funcionalitat on es mostren les peticions efectuades i on es pot fer un seguiment de la resposta de les diferents unitat/ens i de la situació i estat de les seves validacions.
Una vegada es disposi de tots els informes necessaris, El TEI cridarà un servei de l'eina per a bloquejar la possibilitat que s'efectuïn més canvis en el projecte.

Es requereix l'anàlisi i desenvolupament per a que l'eina CE-BIM disposi dels serveis i funcionalitats necessàries per a que el TEI pugui consumir els serveis per a realitzar les accions indicades (bloqueig/desbloqueig del projecte d'un expedient determinat pels usuaris d'una a una unitat, i per a totes), entre d'altres que es considerin en temps d'anàlisi.

En el pilot previ al projecte es va implementar aquestes proves a través d'un botó que realitzava aquestes accions. Per a més informació v*eure el document D3.1-BIMRocket - Funcionalitats i Desenvolupament*

g) Gestió avançada de regles de validació.

La validació del compliment normatiu dels projectes és un dels aspectes clau del projecte.

Cada tràmit i tipologia de projecte requerirà d'un seguit de regles que calda implantar per a comprovar.
En el pilot previ al projecte es va implementar regles i es van incorporar en un únic fitxer de regles per a la autorització ambiental.
Veure apartats "Regles i Informes" i "Gestió Incidències BCF" del document D3.1-BIMRocket - Funcionalitats i Desenvolupament.

Actualment el BimRocket ja pot realitzar l'avaluació concatenant l'execució de varis fitxers de regles, on cada fitxer de regles conté un conjunt d'aquestes. Addicionalment s'ha incorporat la possibilitat de poder especificar una jerarquia en 4 nivells de regles: regles generals (comuns a tots els tràmits), regles específiques del tràmit (autorització ambiental, llicència obra,..), regles més específiques de sub-tràmit i un darrer nivell per zona (regles municipals, àrea metropolitanes,..).
BimRocket permet regles de tipus IDC (IDS / Information Delivery Constraints), BRS (BIM Rules Specification – regles estructurades), Script (JavaScript dins BIMRocket).
L'objectiu i requeriment principal l'anàlisi i desenvolupament d'una solució que permeti la creació i gestió de regles d'una manera més guiada, fàcil i mantenible, per una persona sense coneixements d'IT, així com:

- Disposar d'un catàleg de regles, amb jerarquia, que faciliti la gestió, eviti duplicitat i usable per a l'usuari, on es pugui fer l'alta, actualització i baixa de regles. Amb una data de vigència de la regla.
- Els usuaris de negoci amb privilegis, i de forma autònoma, han de poder gestionar les regles de validació i els missatges associats al seu compliment/no compliment.
- Es disposi l'opció de poder gestionar les regles dins del seu àmbit de competència o de forma general segons rols i àmbits.
- Ho hagi gestió de versions (degut a possibles canvis normatius).
- Disposar de regles internes i externes:
    - Internes. Regles que s'executen dins del BIMRocket
        - Validacions sobre un o un conjunt d'atributs del projecte BIM
        - Segons configuració del tràmit, s'obtenen les capes GIS necessàries, i executa les regles dins de l'eina BIM.

- Externes. Regles que s'executen en sistemes externs
  - Es consumeix un servei extern (GIS/FME o altres eines de tercers), per a validar una regla o engegar un procés. Regles que desenvolupen les unitats/ens.

La gestió avançada de regles formarà part de les funcionalitats esteses de tramitació i dades de l'eina CE-BIM, i nodrirà el catàleg de regles que podrà executar BimRocket.

h) **Validació de projectes per part de les unitats/ens**.

Una altre funcionalitat molt important del projecte, és la validació dels projectes per part de les unitats/ens.
Des del TEI, dins de la gestió dels expedients complexos, es fan requeriments a les unitats/ens per a validar el projecte dins del seu àmbit competencial. Les unitats/ens reben aquestes peticions i validen els projectes.
La validació dels projectes presentats en metodologia BIM es validaran per part de les unitats/ens amb l'eina CE-BIM. Per a fer això es requereix:

- És un aspecte molt important analitzar i millorar el suport a l'usuari i la usabilitat de la solució, amb l'objectiu de facilitar la tasca als usuaris de les unitats/ens que validen els models, que és un factor clau del projecte.
- Totes les activitats que facin els validadors sobre el models quedaran registrades (accés, consulta, accions de validació, versió regles,..), registrant l'usuari(organisme/vector), data, acció i sobre quin projecte BIM ho ha fet, entre d'altres.
- Cada unitat realitzarà les validacions en el BIMRocket sobre les capes del seu àmbit de competència del model BIM. Podrà veure ressaltada les seves capes , consultar atributs i afegir comentaris.
- Diferents usuaris puguin treballar en la gestió de les incidències (BCF) de forma col·laborativa al mateix temps.
- Millorar fent més usable i intuïtiu per a que els usuaris no avançats es puguin customitzar les seves vistes (smart views).
- Es podrà consultar la relació d'incidències/comentaris relacionats, i es podran exportar.
- En entrar una nova versió del arxiu BIM, el sistema ha de poder mostrar els canvis respecte a la versió prèvia.
- En entrar una unitat, caldrà avisar si el model te avisos (generats a la validació en frontal o en validacions anteriors).
- Generació d'un informe de validació. Auditoria del model
- El TEI consumirà un servei de l'eina BIM per desbloquejar/bloquejar el projecte, per a que es puguin iniciar/finalitzar la tasca de validació.
- Des de la petició de validació que realitza el TEI, es disposarà de l'enllaç per a que els validadors puguin entrar directament a visualitzar el model dins de l'eina BIM.
- Les unitats, a través d'una funcionalitat del TEI indiquen quan donen per finalitzada la seva validació. Actualment les unitats responen amb un informe signat, i per tant caldrà donar-hi solució. El TEI ha de registrar l'acció de resposta del requeriment per part de les unitats i s'ha de poder generar un document d'evidència.
- Analitzar si són necessàries implementar noves funcionalitats dins de les funcionalitats esteses de tramitació i dades de l'eina CE-BIM, que facilitin la validació i gestió de les seves tasques.

Per a informació addicional relacionada amb la gestió d'incidències veure *apartat "Gestió Incidències BCF" del document D3.1-BIMRocket - Funcionalitats i Desenvolupament*.

i) **Proposta de resolució**

La confecció de la proposta de resolució d'un expedient per part de la unitat/ens responsable d'un tràmit complex, és una tasca que requereix d'un esforç considerable pel volum d'informació existent en els projectes presentats, i en les validacions i observacions realitzades i aportades per les diferents unitats/ens que han participat en la seva tramitació.
La unitat/ens responsable del tràmit disposa d'una plantilla tipus de proposta de resolució, i la informació de les normatives existents que apliquin, i de tota la informació del projecte dins del model BIM.

Caldrà analitzar i desenvolupar una solució que permeti agilitar i reduir el temps i l'esforç en realitzar aquesta tasca per part de la unitat.
El document resultant podrà serà supervisat i actualitzat per la unitat responsable segons convingui.

Es requereix, al mateix temps, que les unitats puguin realitzar consultes en el model BIM del projecte per obtenir la informació que necessitin. Per tant, caldrà donar capacitat a l'eina CE-BIM d'una consulta flexible, potent i àgil de la informació continguda en el model BIM.

j) **Audiència. Informació pública**

El tràmit d'audiència pública és una fase obligatòria dins de molts procediments administratius que garanteix que les persones / entitats afectades i els interessats en l'expedient puguin conèixer l'expedient i formular al·legacions abans que l'Administració prengui una decisió final.
Durant un termini de temps establert els interessats podran consultar en el visor el projecte BIM de l'expedient en qüestió. Per tant, es requereix què:

- Permetre la consulta al visor de BIMRocket per part dels ciutadans, durant un temps determinat. Caldrà disposar dels servei per a que des del TEI es pugui iniciar i finalitzar la consulta pública d'un expedient.
- Mostrar només aquelles funcionalitats del visor que es requereixin per a la consulta pública d'un model.
- Analitzar el dimensionament i els mecanismes de seguretat que apliquin.

Per a més informació del que es va realitzar en el pilot al respecte, veure apartat *"Botons d'iniciPeticioInterna , fiPeticioInterna, iniciRequeriment, fiRequeriment, FasePublica, Resolució" del document D3.1-BIMRocket - Funcionalitats i Desenvolupament*

k) Resolució

La unitat/ens responsable de tràmit confeccionarà el document de resolució i resoldrà l'expedient en el TEI.
Quan es resolgui l'expedient en el TEI, es cridarà a un servei de l'eina BIM per indicar que ha finalitzat la tramitació.
S'haurà d'analitzar i desenvolupar les accions a realitzar a l'eina CE_BIM; actualitzar la informació de la BBDD de l'eina BIM, actualitzar l'estat del projecte relacionat amb l'expedient resolt, bloquejar el model per no permetre actualitzacions, entre d'altres.

Les dades registrals dels diferents entitats/ens implicats en la tramitació de l'expedient caldrà posar-les a disposició d'aquests sistemes a través de serveis de dades, per tal que pugui incorporar la informació en els seus propis registres.

l) Serveis de suport a la tramitació i suport a dades

La informació rellevant necessària dels projectes, metadades, i incidències BCF ha de poder ser accessible tant des del propi BimRocket com des del sistema informació TEI o des d'altres sistemes d'informació que ho requereixin.
Caldrà analitzar i construir el conjunt d'APIs o serveis que donin suport a les necessitats de tramitació i consulta que es requereixen.
En el pilot previ al projecte es van implementar alguns dels serveis com vincular un projecte(model) a un Expedient, modificar metadades del projecte com l'estat de tramitació, modificació de l'ultima versió del model, llistar versions del model d'un projecte, obtenir tots els projectes d'un projectista o empresa, o obtenir tots els projectes que es troben en un estat determinat.
La manera com aquests scripts de Task es criden, es via la API de *TaskExecutions* (veure Annex del D3.1) i internament utilitzen la funcionalitat de la API de *TaskData* per desar la informació relacionada amb aquestes metadades de Projectes.

Caldrà analitzar quins serveis es necessita disposar l'eina per cobrir les necessitats, adequar els serveis existents, i crear-ne de nous per a que donin suport:

- A les **necessitats de tramitació i consulta**:
  - Inici tramitació del projecte a l'eina BIM. Realitza l'alta del projecte que inicia la tramitació.
  - Actualitzar canvis d'estat del projecte BIM (Inici/fi tramitació, Inici/fi requeriments documental, inici/fi validació totes les unitats o només d'una, inici/fi de la fase publica,..). Aquesta acció ha de fer-se tant en el fitxer BIM, com a BBDD, i permet o no realitzar certes accions a rols específics. Per exemple una vegada s'inicia un requeriment documental, ja no es pot fer canvis a la validació del projecte.
  - Servei de consulta de l'estat de les validacions del projecte associat a un expedient
  - Servei per determinar per a un expedient quines peticions d'informe s'han de realitzar.
  - Consulta de la relació de projectes segons diversos paràmetres de filtre
  - Consulta simple d'un determinat model a partir de certs atributs. Permet posar focus en els paràmetres indicats

  - Finalitzar tramitació el projecte. Actualitzar registre de BBDD, passant el projecte a definitiu.
  - Afegeix totes les dades del model IFC a la BBDD. Aquesta acció permet poder obtenir posteriorment les dades registrals dels models i fer consultes sobre tributs.
  - Càrrega i descàrrega de projectes (IFC)
  - Altres que es considerin en temps d'anàlisi
- A les **necessitats de consulta avançada**:
  - Consulta d'un model que compleixin un conjunt d'atributs.
  - Consulta avançada sobre varis models, que compleixin un conjunt d'atributs.
- A les **necessitats de dades**. Oferir un conjunt de serveis que doni suport a les necessitats de dades del Directori d'empreses i establiments, i dels vectors implicats:
  - Serveis per obtenir el conjunt de dades registrals associades a cada un dels registres de les unitats responsables dels tràmits (ACA, Residus, Medi Ambient,..) que intervenen a la Tramitació. Hi haurà un servei per registre, doncs cada registre te les seves pròpies dades específiques. Això implica una definició prèvia de les dades a extreure i quines estan associades a cada unitat(vector).
  - Servei per obtenir la informació actualitzada dels expedients que es tramiten (els nous, els que s'estan tramitant i els ja tramitats). El Directori (DEER), ha de poder actualitzar la informació a l'àrea privada, on es mostrarà la relació d'expedients tramitats i es podrà accedir directament a consultar l'última versió del model a l'eina BIM (que pot ser: la versió del model validada í tramitada inicialment, l'última versió validada fruit d'un requeriment documental previ, o la versió un cop finalitzada la tramitació).
  - Serveis per extreure les dades d'un model (Fitxer IFC)
  - Altres que es considerin en temps d'anàlisi.
- A les **necessitats d'activitat i audit**. Oferir un conjunt de serveis que doni suport a les necessitats d'auditoria i d'explotació de dades
  - Obtenció dades activitat que es realitzin sobre els models. Consulta d'un model, validació, desar el model, validació del model, canvis d'estat,..)
  - Obtenció dades audit. Es registraran la data, l'acció i l'usuari que realitza l'acció, model, expedient,..
- A les **necessitats d'obtenir informació de capes GIS**.
  En el pilot previ al projecte es va implementar una funcionalitat per poder carregar les capes GIS que es considerin necessàries.
  Veure apartat "Eina de Capes GIS" del document D3.1-BIMRocket - Funcionalitats i Desenvolupament.
  - Serveis per obtenir capes del GIS corporatiu de la Generalitat (Format geojson i imatges (raster/Vectorial)).
  - Serveis per obtenir el resultat de validacions de funcions del GIS corporatiu de la Generalitat (per a validacions de models utilitzant funcions desenvolupades per les unitats) a través de crides a funcions/processos FME server

- Processos complexos de dades (FME server)

Cal tenir en compte que altres sistemes d'informació podrien interactuar amb l'eina BIM, i per tant, s'ha d'incorporar el concepte de tenant, des del punt de vista que més d'un departament/ens pugui disposar del seu conjunt de projectes BIM de forma independent.

Totes les accions que es poden fer a través de les funcionalitats del menú del visor, han de poder estar disponibles, si escau, també a través d'un servei que pugui ser cridat des d'una altre sistema d'informació.

m) Seguiment de la tramitació per l'empresa/Professional. Visió 360º

D'igual forma que a l'apartat anterior, caldrà analitzar, adequar els serveis existents, i si escau, crear-ne de nous per a que donin suport per a que:

- La Empresa/Professional, des de l'àrea privada de canal empresa, pugui:
  - consultar en el visor tots els models associats als seus tràmits presentats (associats a un expedient).
  - Fer el seguiment de la tramitació al portal de Tramitació (Consulta de l'estat, requeriments de documentació, pagament, resultat comunicació/resolució).
- La Empresa/Professional, des del visor de l'eina:
  - No podrà modificar un projecte un cop presentada la sol·licitud.
  - Només en cas que se li requereixi a través d'un requeriment documental, poder presentar noves versions del projecte per a corregir les incidències detectades.
  - Consultar els comentaris d'un projecte BIM que l'administració l'hagi fet però sense conèixer, cap informació de l'empleat públic que l'ha fet, i disposar de la possibilitat de veure'ls agrupats per àmbit.

n) Serveis de cerca simple i cerca avançada

La cerca i cerca avançada de models por requerir disposar d'una funcionalitat fora de l'eina BIMRocket, que permeti les consultes simples i complexes als projectes en tramitació i/o tramitats, a través d'un conjunt de serveis de dades.

<u>Cerca de models</u>

- Cerca de projectes per diferents paràmetres (com estat, data presentació, titular, tràmit, expedient, ..). El resultat serà una relació del projectes on es compleixen el criteris demanats. Consulta en el visor, seleccionant un projecte del resultat de la cerca.
- L'obtenció d'aquesta informació, via API, des del Directori d'empeses, establiments i Registres(DEER), obre la possibilitat que aquest puguin realitzar serveis proactius.

<u>Cerca de models avançada</u> (models amb expedients resolt i aprovats).

La cerca avançada de models ha de permetre realitzar cerques per un o N atributs sobre un subconjunt de models.

El resultat serà una relació del projectes on es compleixen el criteris demanats. Seleccionant un projecte, aquest es mostrarà en el visor BIM.

La potencia i possibilitats de cerca, és un aspecte important del projecte

o) Experiència d'usuari (UX) i informació de suport

Una experiència d'usuari òptima en l'ús del BIMRocket és un factor important d'èxit del projecte, i es fa crític especialment, en les accions de validació de projectes que realitzen les unitats/ens.
Caldrà realitzar un anàlisi UX de l'aplicació, especialment en els punts indicats, amb l'objectiu de facilitar la visualització, les accions a realitzar, les opcions disponibles, material de suport i l'adequació dels missatges amb un llenguatge clar. Caldrà coordinar-ho amb el full de ruta del BIMRocket.
En el pilot previ al projecte es van implementar algunes millores d'usabilitat. *Veure apartat "Millores usabilitat Eina BCF i filtre de projectes BCF (comunitat i Pilot)" del document D3.1-BIMRocket - Funcionalitats i Desenvolupament*

En relació a la informació de suport, s'habilitarà un espai amb la supervisió de l'OGE, per afegir/actualitzar la informació d'ajuda a l'usuari de les diferents funcionalitats de l'eina CE-BIM.
L'eina ha de tenir la possibilitat de poder tenir ajudes a les tasques que realitzen els diferents tipus d'usuaris.

Actualment el BIMRocket permet donar instruccions bàsiques a partir de llenguatge natural, disposant d'un fitxer d'entrenament simple on s'indiquen exemples d'instruccions per a dibuixar un rectangle, per a fer una zoom,...). Caldrà ampliar aquest conjunt d'instruccions bàsiques principals per ajudar a l'usuari.

p) Administració, configuració i auditoria

Gestió d'usuaris i rols
En el pilot previ al projecte es va implementar una funcionalitat simple de gestió d'usuaris en BIMRocket.
Veure apartat "Eina de Gestió Usuaris (Comunitat i Pilot)" del document D3.1-BIMRocket - Funcionalitats i Desenvolupament.

Caldrà analitzar, millorar i desenvolupar aquesta funcionalitat i aplicar les millores funcionals i d'usabilitat que resultin per millorar la gestió actual tant d'usuaris com de rols, paràmetres de cerca, i determinar els rols necessaris i les seves accions permeses. Determinar si aquesta acció es realitza dins del BIMRocket o dins de les funcionalitats esteses.

Auditoria. Processos
Tota l'activitat dins de l'eina CE-BIM restarà auditada, tant els accessos, com les consultes, validacions efectuades pel presentador o per les unitats/ens, i les actualitzacions realitzades sobre els models, així com l'actualització de les configuracions.
L'usuari (certs rols), ha de poder consultar totes les accions que ell mateix ha realitzat, quan les ha realitzat, i sobre quins expedients/projectes ho ha fet.
Igualment l'administrador ho ha de poder consultar de qualsevol usuari i sobre qualsevol expedient/projecte.

Per tal que l'OGE pugui fer el seguiment de l'ús i implantació de l'eina, es confeccionarà un powerBI amb informació relativa als eixos de tipus d'activitat, usuaris per unitat/ens, tràmit/modalitat i temporalitat, que s'actualitzarà de forma automàtica cada període de temps establert.

L'eina disposarà d'un conjunt de processos asíncrons que realitzaran diferents tasques. Entre ells la neteja de tots els models dels repositori depositats que no s'hagin inclòs en cap tramitació i que hagin sobrepassat un període de temps establert des de la seva presentació, configurable segons tràmit/modalitat.

Control d'excepcions

Encara que el Control d'excepcions tant a backend com a frontend s'ha millorat, cal seguir perfeccionant-lo de manera que qualsevol situació anòmala que es produeixi mentre l'usuari final esta utilitzant l'aplicació sigui comunicada d'una manera clara per si considera que ha de repetir l'operació, desfer-la, etc.

Configuració del sistema

Els sistema ha de ser el màxim de configurable.
Caldrà realitzar la configuració en cada cas adaptada als tràmits/modalitat corresponents, i d'altres de caire més general:

- El manteniment de taules mestres (tràmits/modalitats admeses, relació de capes GIS necessàries per Tràmit /modalitat per a poder incorporar-les en la visualització / Validació dels projectes, configuració de permisos, tipus d'incidències..)
- Configuració per permetre l'accés o no a l'eina de part dels usuaris, i el missatge a mostrar. Principalment per causes de tasques d'administració, s'ha de poder bloquejar l'accés a l'eina.
- Configuració de l'enllaç a la pàgina/pàgines d'ajuda del sistema.
- Relació de regles externes. Veure gestió de regles
- Les vistes (subconjunt de dades especifiques del model) que disposaran les unitats/ens implicades en la tramitació de l'expedient, per afegir la informació necessària en cada un del seus sistemes de registre. *Veure apartat serveis de dades.*

FileSystem

Actualment l'eina permet als administradors la creació de carpetes als usuaris amb rol administrador.
Caldrà analitzar aquesta situació a nivell de seguretat, així analitzar la creació d'una implementació del FileSystem com a estructura de DB, pel desat de fitxers com models temporals mentre dura el procés de validació, scripts , fitxers de regles, etc es puguin desar dintre de la DB, o en un altre sistema d'emmagatzematge alternatiu.

q) Gestió del canvi

La implantació amb èxit del projecte, passa per a una correcte gestió del canvi, en l'aplicació de la metodologia BIM per a la tramitació amb dades dins de tràmits complexos, i on cal tenir en compte el canvi de paradigma respecte a la tramitació actual. En especial en aspectes com:

- La tramitació amb dades.

- La validació per part dels diferents vectors(unitats) involucrats en la tramitació.
- L'elaboració de la proposta de resolució.
- La consulta i explotació de la informació d'un projecte, i la consulta o explotació transversal de diferents projectes.
- La informació introduïda en models BIM, amb la qual s'han d'elaborar els lliurables esperats.
- Suport continuat durant el procés, onboarding, formació, dubtes,..

Tenint en compte els punts anteriors, caldrà descriure el pla de comunicació i formació proposat, i el plantejament de gestió del canvi per garantir l'adopció de la nova solució per part dels usuaris amb la màxima qualitat.

2) Funcionalitats esteses per a la tramitació i dades

Conjunt de funcionalitats que formen part de l'eina CE_BIM, però que restaran fora de l'eina BIMRocket, per facilitar la gestió, la usabilitat, i per a donar suport al conjunt de tasques de l'eina. Com:

- Les funcionalitats de serveis de cerca simple i cerca avançada.
- La gestió avançada de regles.
- Consulta auditoria i taules mestres
- Altres que es considerin en fase d'anàlisi.

Requeriments d'innovació IA

D'acord amb els requeriments descrits de l'eina BIM es requereixen els següents requeriments d'innovació:

- Ajuda a la proposta de resolució: Caldrà proporcionar una solució que permeti la possibilitat d'agilitar i reduir el temps i l'esforç en realitzar aquesta tasca per part de la unitat. El document resultant podrà serà supervisat i actualitzat per la unitat responsable segons convingui.
- Línia d'experimentació amb la tecnologia de grafs de coneixement. En el marc del desenvolupament i validació operativa de la solució, es preveu incorporar una línia d'experimentació amb la tecnologia de grafs de coneixement com a mecanisme complementari i no substitutiu del motor principal de validació de BIM Rocket. Aquesta experimentació té caràcter exploratori i té per finalitat analitzar el potencial dels grafs per aportar capacitats addicionals de suport a la tramitació, especialment en àmbits on la complexitat de la informació i de la normativa requereix una representació estructurada de relacions i dependències.
    - En concret, l'ús de grafs de coneixement permetrà experimentar amb la representació formal dels requeriments d'informació dels models BIM i amb les relacions entre normativa, àmbits territorials i criteris d'aplicació, amb l'objectiu de millorar l'acompanyament als usuaris, reduir errors derivats de la manca d'informació i facilitar l'anàlisi de l'aplicabilitat normativa en contextos multi-municipals.
    - Aquesta línia d'experimentació s'emmarca en els aprenentatges obtinguts durant els projectes pilot desenvolupats i en curs, i té com a resultat esperat la generació d'evidències objectives que permetin

valorar, la conveniència d'incorporar o descartar aquest tipus de tecnologia en l'evolució futura del sistema.

Integració amb solucions departamentals o corporatives

- BimRocket. Integració oAuth (VALid, Keycloak, GICAR).
- En aquesta instal·lació també caldrà realitzar aquesta integració amb VALID i amb GICAR. En el pilot previ al projecte es va implementar la integració de l'eina BIMRocket amb VALID i GICAR des d'un entorn de proves. Veure apartat "Integració oAuth (VALid, Keycloak, GICAR)" del document D3.1-BIMRocket - Funcionalitats i Desenvolupament
- El BIMRocket haurà d'estar integrat amb el GIS corporatiu. Gràcies a la compatibilitat WFS Bimrocket es pot integrar amb capes GIS d'un servidor WFS. Veure apartat "Integració amb GIS" del document D3.1-BIMRocket - Funcionalitats i Desenvolupament
- Àrea Privada de canal empresa.
    - Integració amb l'àrea privada a través de serveis exposats pel BIMRocket.
    - Les empreses/professionals s'autenticaran via VALID a l'àrea privada d'empresa. A través d'un enllaç accedeixen a eina BIM amb SSO. Des de l'eina BIM, a través d'un enllaç també s'accedirà a l'àrea privada d'empresa (SSO)
- APIM. Serveis de Bimrocket exposats a l'API Manager corporatiu.
- TEI. Integració amb el TEI a través dels serveis de tramitació i de dades de l'eina CE-BIM, necessaris per a la tramitació d'expedients amb projectes BIM.
- DEER. Integració amb el Directori d'Empreses, Establiments i Registres (DEER) a través del serveis exposats de tramitació i dades de l'eina CE-BIM.
- EACAT. Integració amb l'Extranet de les Administracions Catalanes(EACAT) de l'AOC, per permetre l'accés a l'eina BIM des d'EACAT.
- PTD. Integració amb la Plataforma transversal de dades(PTD) a través del serveis exposats a API Manager corporatiu. Obtenció dels projectes IFC que tingui l'eina BIM per projectes d'IA i/o QdC. Podrien ser serveis específics que es consumiran amb una freqüència diària i recolliran els canvis respecte el dia anterior. En aquests cas caldria fer una càrrega inicial de les dades a la PTD.

Integració o interoperació amb solucions externes a l'entorn de Generalitat

Des de sistemes d'informació d'ens locals, si escau, caldrà que puguin consumir alguns dels serveis del BIMRocket exposats via API Manager corporatiu.

Processos i mecanismes de comunicació entre usuaris externs (no Generalitat) que necessitin fer servir el sistema d'informació, tenint en compte tant els serveis d'identificació i l'accés a la informació.

El sistema d'informació resultant de la present licitació està considerat amb un nivell de criticitat de negoci mitjà, i per tant li aplicaran els requisits addicionals indicats al llarg de les diferents condicions d'execució corresponents a la seva criticitat.

4. REQUISITS NO FUNCIONALS

A continuació s'explica detalladament els requisits no funcionals que han de satisfer les diferents solucions que cal desenvolupar en aquest contracte.

Amb caràcter general, l'adjudicatari haurà de complir tots els requisits detallats en els diferents apartats de les condicions d'execució de la licitació segons el nivell de criticitat del sistema d'informació, sent els següents requisits addicionals específics de la present licitació.

- Requisits tecnològics
  - La plataforma tecnològica en la que s'ha de construir el nou sistema estarà basada en els següents patrons arquitectònics, alineats al full de ruta d'arquitectura corporativa:
    - Solució Cloud Native
  - El disseny de la plataforma tecnològica (entorn Pre-producció i Producció) haurà de considerar:
    - la capacitat d'escalar tant vertical com horitzontalment.
    - una portabilitat que suposi el mínim esforç per desplegar el sistema d'informació sobre els diferents hiperescalars disponibles en el catàleg del CTTI.
    - que tingui la capacitat de gestionar errors i condicions límit mentre el sistema d'informació està en servei, fins i tot si l'error ve derivat per causes externes com per exemple la connectivitat de xarxa, fallades de maquinar, etc.
  - Els entorns d'execució dels sistema d'informació seran:
    - Desenvolupament, a proporcionar per l'adjudicatari segons les condicions d'execució, apartat "Entorns de desenvolupament".
    - Pre-producció, a proporcionar per CTTI
    - Producció, a proporcionar per CTTI
- Requisits de servei
  - un nivell de servei de manteniment i gestió de plataforma de 10x5
  - una disponibilitat del sistema d'informació de 99%
  - El nivell de servei i suport a usuaris i atenció a incidències és Laboral Estès (8h-18h)
  - un objectiu de temps de recuperació del servei (RTO) de 8 hores.

- un objectiu de grau de pèrdua de dades des de la darrera còpia de seguretat (RPO): 0< RPO <= 4h.

- Requisits de dades
  - Caldrà definir la política d'auditoria i d'historificació de la informació i dissenyar el mecanisme tecnològic requerit per la seva implementació.
  - Caldrà definir el model d'integració amb les solucions corporatives de dades següents:
    - Plataforma Transversal de Dades, i
    - Directori d'Empreses, Establiments i Registres
  - La BBDD de projectes (BIM) ha de permetre:
    - La cerca de projectes (models BIM), per dades especifiques sobre un model en concret, o sobre un subconjunt de models d'una determinada tipologia, tràmit, municipi...
    - Permetre desar i consultar d'una forma àgil totes les dades del projectes (BIM), especialment la informació necessària pels registres que intervenen en la seva tramitació.
  - Auditoria:
    - Audit de tots els canvis realitzats sobre els models (validacions, accés consulta, actualització estat validació, observacions,..)
    - L'usuari ha de poder consultar totes les accions que ell ha realitzat, quan les ha realitzat, i sobre quins models ho ha fet.
    - Cal disposar de la informació de l'activitat sobre el sistema (accés a l'eina, validacions de models, validacions de les unitats,..)
- Requisits d'usabilitat i accessibilitat
  - El sistema d'informació haurà d'estar disponible en els següents idiomes: [català / aranès / castellà]
  - La solució haurà de poder ser utilitzada en els diferents navegadors i versions establerts a les maquetes de la Generalitat de Catalunya, i alineada amb full de ruta corporatiu del CTTI.
  - El BIMRocket ja es responsiu. Cal que ho continuï sent.
  - El disseny d'usabilitat ha de definir els perfils dels usuaris que han d'interaccionar amb l'aplicació i la forma d'aquesta interacció. Ha de cercar la màxima usabilitat i facilitat d'ús per part dels usuaris i seguir les indicacions d'usabilitat i disseny corporatives, entre altres, les definides a la pàgina https://sistemadedisseny.gencat.cat/, a més a més de complir els nivells d'accessibilitat que marqui la normativa.
- Requisits de seguretat

  Els nivells de classificació de seguretat de la informació que tindran les dades del sistema d'informació resultat d'aquesta licitació són Sensible

- Requisits d'observabilitat

  D'acord a les necessitats del sistema d'informació, el nivell d'observabilitat i mesura requerit és el corresponent al del paquet estàndard

- Requisits per la migració de serveis i de dades
  - No aplica
- Requisits d'operació de la plataforma

D'acord a l'indicat a les condicions d'execució (veure annex).

- Requisits de metodologia de direcció i gestió de projectes

  Per al seguiment, gestió i direcció del projecte s'haurà de seguir la metodologia AURORA PPM del CTTI. El CTTI proporcionarà als proveïdors el material corresponent a les parts necessàries i s'ha planificat un model de "formadors de formadors", en què persones clau proposades pels proveïdors podran formar els seus equips.

  Així mateix, tota la documentació dels projectes es centralitza en un únic espai corporatiu basat en Sharepoint, el gestor documental AURORA, evitant duplicitats i facilitant l'accés compartit i s'haurà de seguir el cicle de vida dels documents establert en aquesta metodologia, així com l'esquema d'organització de carpetes estàndard i la nomenclatura comuna dels documents.

- Requisits mínim producte viable (MVP)

  S'implementaran les funcionalitats de l'eina BIM que facin possible la tramitació dels expedients amb models BIM amb les especificacions del tràmit autoritzacions ambientals, i seguidament s'entrarà en la fase iterativa d'evolució de l'eina i de les especificacions amb altres autoritzacions.

Les funcionalitats específiques d'aquest primer tràmit es portaran a terme a partir d'un mínim producte viable que permeti la tramitació d'expedients en producció d'aquestes tipologies de projectes que s'engloben en el tràmit.

5. FASES DE PRESTACIÓ DEL SERVEI

A. Implantació de l'eina CE-BIM amb el tràmit autorització ambiental. Mínim Producte Viable (MVP).

Fase A1. Presa de requeriments, anàlisis funcional de la solució i comprensió del programari BimRocket

En aquesta primera fase, l'adjudicatari haurà de:

- Interioritzar el programari BimRocket i les funcionalitats realitzades en els dos pilots previs realitzats, en relació als requeriments generals demanats.
- Fer la presa i anàlisi dels requeriments per concretar els reptes i objectius de la solució.
- Presentar la conceptualització i definició de la solució.
- Model funcional proposat.
- Identificar i classificar les necessitats detectades, estructurar-les en iniciatives i prioritzar-les.
- Anàlisi de riscos.
- Planificació detallada de cada actuació indicant terminis estimats d'execució.
- Trasllat de les actuacions a realitzar a BimRocket a la comunitat.

Fase A2. Disseny d'arquitectura i disseny tècnic de la solució

L'adjudicatari haurà de:

- Definir la solució tecnològica així com l'arquitectura tècnica de la solució tan a nivell de programari com a nivell de plataforma, a partir del document d'arquitectura ja validat per arquitectura CTTI i proposat en el plec.

- Implantació de la infraestructura i desplegament a un entorn de treball de l'última versió del programari BimRocket,
- Realitzar el disseny tècnic de la solució.

Fase A3: Desenvolupament de la solució

En aquesta fase l'adjudicatari haurà de:

- Desenvolupar la solució en base al disseny d'arquitectura, anàlisi funcional i disseny tècnic definits.
- Implementar les proves unitàries de cadascun dels components de la solució.
- Realitzar proves unitàries integrades amb el tramitador TEI, i altres sistemes d'informació de l'ecosistema d'informació FUE, especialment amb el TEI.
- Adaptar-se als estàndards del Departament i del CTTI pel que fa a nomenclatura d'aplicacions, elements, variables, paquets, recursos, serveis web i d'altres.
- El codi desenvolupat haurà d'assolir el nivell de qualitat establert pel CTTI.

• **Fase A4: Proves d'acceptació i desplegament a l'entorn de PRE**

En aquesta fase l'adjudicatari haurà de:

- Abans de la pujada a l'entorn de PRE, haurà de passar les proves d'integració i registrar els resultats a l'eina designada.
- Realitzar el desplegament a l'entorn de PRE i garantir el seu correcte funcionament, qualitat i capacitat.
- Un com a l'entorn de PRE, haurà de realitzar una sessió de proves d'UAT amb l'àmbit.

• **Fase A5: Pujada entorn productiu i lliurament documentació**

L'adjudicatari haurà de:

- Realitzar el desplegament de la solució a l'entorn de PRO i garantir el correcte funcionament.
- Elaborar els manuals d'usuari, instal·lació i d'integració.
- Elaborar el material de gestió del canvi: pla de comunicació, formació i suport.
- Proporcionar els evolutius portats a terme de BimRocket a la comunitat.

B. Iteració per a l'evolució de l'eina, i de les especificacions amb altres tràmits complexos.

Fase B1. Presa de requeriments de les regles de validació específiques per a la implantació d'un tràmit complex específic i evolucions de l'eina.

L'adjudicatari haurà de:

- Fer la presa i anàlisi de les regles de validació de la tipologia de projectes (models BIM) del tràmit complex específic, i/o dels requeriments d'evolució de l'eina
- Anàlisi de riscos.
- Planificació detallada de l'actuació indicant terminis estimats d'execució.

Fase B2: Desenvolupament dels requeriments

En aquesta fase l'adjudicatari haurà de:

- Desenvolupar les regles de validació requerides, i/o dels requeriments d'evolució de l'eina
- Realitzar les configuracions corresponents del tràmit
- Implementar les proves unitàries.
- El codi desenvolupat haurà d'assolir el nivell de qualitat establert pel CTTI.

• **Fase B3: Proves d'acceptació i desplegament a l'entorn de PRE**

En aquesta fase l'adjudicatari haurà de:

- Abans de la pujada a l'entorn de PRE, haurà de passar les proves d'integració i registrar els resultats a l'eina designada.
- Realitzar el desplegament a l'entorn de PRE i garantir el seu correcte funcionament, qualitat i capacitat.
- Un com a l'entorn de PRE, haurà de realitzar una sessió de proves d'UAT amb l'àmbit.

• **Fase B4: Pujada entorn productiu i lliurament documentació**

L'adjudicatari haurà de:

- Realitzar el desplegament de la solució a l'entorn de PRO i garantir el correcte funcionament.
- Actualitzar, si escau, els manuals d'usuari, instal·lació i d'integració.
- Elaborar el material de gestió del canvi: pla de comunicació, formació i suport.

Manteniment del nou sistema d'informació

Un cop el nou sistema entri en producció, s'entrarà en la fase de manteniment, i les tasques a desenvolupar seran:

- Serveis de manteniment:
  - Serveis de gestió operativa dels sistemes d'informació. Gestionar l'activitat diària del servei de manteniment garantint l'operativitat del mateix al llarg del temps.
  - Serveis de suport funcional, tècnic i operatiu a l'ús del sistema d'informació.
  - Serveis de manteniment recurrent que inclouen el manteniment correctiu, preventiu, perfectiu i adaptatiu tècnic dels sistemes d'informació, incloses les proves tècniques i funcionals sobre cada sistema d'informació.
  - Serveis de manteniment evolutiu i adaptatiu funcional dels sistemes d'informació.
- Serveis de gestió i operació de la plataforma tecnològica:
  - Realitzar la gestió, administració i explotació extrem a extrem dels diferents elements de la plataforma tecnològica
  - Gestionar l'arquitectura tecnològica de la plataforma
  - Monitorar proactivament segons les directrius del CTTI (Centre de Control), i d'acord als requisits de nivell de criticitat del sistema d'informació.
  - Gestionar la capacitat de la plataforma.
  - Gestionar els nivells de disponibilitat, backup i recuperació.
  - Gestionar l'arquitectura tecnològica de la plataforma

Cal tenir en compte que la construcció del sistema s'ha de fer de forma iterativa, de manera que a partir que es posi en producció la primera versió viable de l'aplicació hauran de conviure el servei de disseny, desenvolupament i implantació amb els serveis de manteniment i gestió i operació de la plataforma.

6. RESUM DELS LLIURABLES MÍNIMS REQUERITS

Fase 1. Presa de requeriments, anàlisis funcional de la solució i comprensió del programari BimRocket

- Presentar la conceptualització i definició de la solució.
- Anàlisi funcional.
- Document UX
- Document funcional dels serveis CE-BIM exposats a tercers
- Anàlisi de riscos.
- Planificació detallada de cada actuació indicant terminis estimats d'execució.

Fase 2: Disseny d'arquitectura i disseny tècnic de la solució

- Disseny d'arquitectura de la solució i plataforma
- Disseny tècnic de la solució
- Document tècnic dels serveis CE-BIM exposats a tercers
-

Fase 3: Desenvolupament de la solució

- Codi font i proves unitàries.
- Pla de proves registrat a l'eina designada amb cobertura al 100% dels requeriments.
- Informe Qualitat

Fase 4: Proves d'acceptació i desplegament a l'entorn de PRE

- Resultat de l'execució del pla de proves d'integració.
- Resultat de l'execució de proves d'UAT amb l'àmbit

Fase 5: Pujada entorn productiu

- Manual d'usuari, i píndoles formatives/vídeos de les diferents funcionalitats de l'aplicació per cadascun dels rols
- Manual d'instal·lació i d'integració.
- Pla de comunicació
- Pla de formació i Suport.

Iterativa per a cada nou tràmit complex

- **Fase A. Presa de requeriments de les regles de validació específiques per a la implantació d'un tràmit complex específic**
  - Annex funcional del tràmit complex.
  - Planificació
- **Fase B: Desenvolupament de les regles de validació específiques**
  - Codi font i proves unitàries
  - Pla de proves
- **Fase C: Proves d'acceptació i desplegament a l'entorn de PRE**

  - Resultat de l'execució de proves d'UAT amb l'àmbit
- **Fase D: Pujada entorn productiu i lliurament documentació**
  - Annex Manual d'usuari validació tràmit complex
  - Pla de formació i Suport.

És requeriment necessari la validació dels lliurables per part del CTTI per a l'assoliment de les fites de facturació.

7. EQUIP DE TREBALL

L'adjudicatari haurà de presentar un esquema organitzatiu correctament dimensionat que asseguri la implementació d'aquest servei.

L'equip s'haurà de formar com a mínim amb els següents perfils, nombre de recursos i dedicacions:

DISSENY, CONSTRUCCIÓ, IMPLANTACIÓ:

Perfil	Recursos	Dedicació mínima
Cap de projecte Sènior	*1*	*20%*
Arquitecte Sènior	*1*	*15%*
Tècnic Especialista	*2*	*100%*
Tècnic	*1*	*100%*
Tècnic	*1*	*35%*

MANTENIMENT (RECURRENT), dedicació de perfils i recursos/any:

Perfil	Recursos	Dedicació
Cap de projecte	*1*	*10%*
Tècnic	*1*	*60%*

MANTENIMENT (EVOLUTIU RECURRENT), dedicació de perfils i recursos/any:

Perfil	Recursos	Dedicació
Cap de projecte Sènior	*1*	*35%*
Arquitecte Sènior	*1*	*9%*
Tècnic Especialista	*2*	*100%*
Tècnic Especialista	*1*	*62%*
Tècnic	*1*	*100%*
Tècnic	*1*	*31%*

Els licitadors hauran d'incloure a la seva proposta l'organització i l'equip que posarà a disposició del contracte juntament amb les funcions que aquests realitzaran.

A la proposta, el licitador haurà de detallar exhaustivament tant l'estructura orgànica de prestació del servei, així com la relació de funcions tenint present les mínimes definides en el plec.

Les funcions principals mínimes dels membres de l'equip tècnic seran les següents:

- Cap de projecte sènior.
  - Direcció, seguiment i control del projecte.
  - Generació de documentació de control del projecte.
  - Revisió dels treballs i la documentació realitzada per l'equip de treball.
  - Garantir la qualitat dels lliurables.
  - Col·laborar directament en la direcció dels treballs, en estreta relació amb el responsable dels mateixos (consultors sèniors i júniors).
  - Estructurar i controlar el funcionament i el desenvolupament de les tasques que està duent a terme l'equip de treball.
  - Analitzar els informes de seguiment dels treballs i recomanar accions preventives i correctives.
  - Assistència i participació als comitès de direcció i de seguiment del projecte.
- Arquitecte sènior/Arquitecte:
  - Responsable del disseny conceptual de la solució i l'arquitectura de components tecnològics necessaris per a cobrir les necessitats del desenvolupament/projecte.
  - Definir les diferents alternatives tècniques possibles per donar cobertura al desenvolupament/projecte, determinant la millor solució possible de totes les disponibles, sempre amb la visió mantenir l'aplicació el més parametritzable, flexible i eficient possible.
  - Realitzar el dimensionament de la plataforma tecnològica així com la proposta de configuració tècnica de cada un dels components de la plataforma per a optimitzar el funcionament de l'aplicació.
  - Actualitzar el document d'arquitectura quan sigui necessari.

- Tècnic especialista / Analista
  - Participar en la presa de requeriments dels evolutius i la documentació funcional de disseny i de proves
  - Participar i coordinar el desenvolupament/implantació del sistema d'informació, segons les especificacions funcionals i de disseny
  - Participar i coordinar la maquetació o disseny web del sistema d'informació, segons les especificacions funcionals i de disseny
  - Supervisar el desenvolupament/implantació des del punt de vista tècnic
  - Participar en les proves tècniques del sistema

- Tècnic
  - Posar en practica el coneixement de les tècniques i recursos, focalitzant-se principalment en els llenguatges de programació existents en el entorn que utilitza, així com aprofitar les facilitats i ajudes que li presta el programari per a la posada a punt del desenvolupament

- Estudiar els problemes complexes definits pels consultors i analistes, diagramant el flux de programació detallat de tractament.
- Redactar programes en el llenguatge de programació que li sigui indicat.
- Avaluar els lliurables i establir quines són les proves a realitzar
- Dissenyar i implementar els casos de prova
- Automatitzar els casos de prova
- Preparar els entorns de prova i jocs de dades
- Executar els casos de prova i registrar els defectes trobats

8. EINES I LLICÈNCIES

L'adjudicatari aportarà les eines per la gestió, seguiment de la planificació, control de riscos, facturació, juntament amb el seu corresponent llicenciament en cas que sigui necessari.

Tot seguit es llisten les eines i els productes que les suporten, així com el llicenciament necessari a aportar per l'adjudicatari.

Grup d'eines	Eina	Producte	Llicenciament necessari de l'adjudicatari
Microsoft	Office365	Suite de producte en línia	El que correspongui per dur a terme l'activitat
	Power BI Pro	Eina de quadres de comandament	
	Planner	Eina per a la gestió de projectes	
	Project	Eina per a la gestió de planificació de projectes	

9. CONDICIONS D'EXECUCIÓ GENERALS DELS CONTRACTES ESPECÍFICS

L'adjudicatari haurà de complir amb les condicions detallades al document annex "Condicions d'execució generals dels contractes específics", que s'adjunta a aquest PPT, atenent a la categoria associada a l'objecte d'aquesta contractació, sempre en el benentès que no contradiguin tot allò establert al propi PPTP i al contingut del document de la invitació, els quals prevalen per sobre del mateix.