

COORDINACIÓ SERVEIS DIGITALS
CC/mc

Exp.900709/2025

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS
INFORMÀTICS PER LA MIGRACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LA PLATAFORMA OPENDATA DE
L'AMB

DE LA MORENA BARRIO, Carlos (2 de 2)
Cap de Servei TIC
Data signatura :03/04/2025 8:23:15
HASH:82C7E804523EC735DE7B408D063EE20C90DA9C305

COMAS FORNS, Cecília (1 de 2)
Tècnica superior informàtic 4 TIC
Data signatura :03/04/2025 8:04:44
HASH:82C7E804523EC735DE7B408D063EE20C90DA9C305

1	INTRODUCCIÓ	4
2	OBJECTE DEL CONTRACTE	4
3	DURADA.....	4
4	CONTEXT	5
4.1	Descripció de la Plataforma Opendata.....	5
4.1.1	Aplicació de publicació de datasets i API	5
4.1.2	Altres serveis.....	5
4.2	ARQUITECTURA TECNOLÒGICA DE LA PLATAFORMA OPENDATA.....	6
4.2.1	Mòduls JS utilitzats	7
5	DESCRIPCIÓ I ABAST DEL SERVEI	7
5.1	Migració de la plataforma a kubernetes	8
5.2	Actualització del programari	9
5.2.1	Actualització de MongoDB 2.6.7 a MongoDB 7.x.x.....	9
5.2.2	Actualització de servidor Node.....	9
5.2.3	Framework Express	9
5.2.4	Template manager Twitter Hogan 2.0 obsolet	9
5.2.5	Actualització de la resta de llibreries i del codi de l'API.....	9
5.3	ANÀLISI, DISSENY, EXECUCIÓ I PROVES.....	10
5.4	DESPLEGAMENT	11
5.4.1	Coexistència.....	11
5.5	PLA DE TRANSFERÈNCIA DE CONEIXEMENT I TRASPÀS A MANTENIMENT ...	11
6	PERIODE DE GARANTIA.....	12
6.1	MODEL OPERATIU DE SUPORT I RESOLUCIÓ D'INCIDENCIES (GARANTIA)	12
7	REQUERIMENTS GENERALS.....	13
7.1	LLIURABLES	13
7.2	SEGURETAT	13
7.3	CUMPLIMENT D'ESTÀNDARDS	14
7.4	ESCALABILITAT	14
7.5	MISSATGES D'EXECUCIÓ.....	14
7.6	MONITORITZACIÓ DE PROCESSOS	14
7.7	NAVEGADORS	14



7.8	POLÍTICA DE LLICÈNCIES	15
7.9	COMPARTICIÓ DE RECURSOS	15
7.10	AUDITORIA.....	15
8	METODOLOGIA DE TREBALL.....	16
8.1	FASE LLANÇAMENT.....	16
8.2	FASE D'ANÀLISI I DISSENY.....	17
8.3	FASE DE REALITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT A ENTRON PRE.....	17
8.4	FASE DE PROVES DE VALIDACIÓ (UAT).....	18
8.5	FASE DE TRANSICIÓ	19
8.6	FASE DE TANCAMENT I LLIURAMENT.....	19
9	MODEL DE RELACIÓ	20
9.1	COMITÈ DE DIRECCIÓ	20
9.2	COMITÈ DE SEGUIMENT	21
9.3	REUNIONS OPERATIVES I GRUPS DE TREBALL.....	22
10	EQUIP DE TREBALL	22
10.1	FUNCIONS.....	22
10.2	UBICACIÓ I HORARIS DE TREBALL.....	23
	ANNEX I – REFERÈNCIA API Opendata	24
	ANNEX II. Col·leccions i fonts de dades	25
	Col·leccions de dades	25
	Col·leccions per a us intern	27
	Formats de sortida	27
	Vistes.....	27

1 INTRODUCCIÓ

L'AMB te publicats diversos conjunts de dades obertes (datasets) en el portal de l'AMB.

Les dades obertes (opendata) són dades que l'administració pública genera o posseeix i que s'han de posar a disposició pública, amb l'objectiu de fomentar la transparència, l'anàlisi, la generació d'aplicacions de servei o l'avaluació de la gestió pública.

L'objectiu de la Plataforma Opendata és oferir les dades obertes de l'Àrea Metropolitana de Barcelona. Les dades es publiquen agrupades en datasets i en diferents formats estandarditzats per a facilitar-ne la consulta, l'explotació i l'anàlisi.

La Plataforma Opendata realitza les tasques necessàries per a la compilació i publicació dels datasets, i també en permet la consulta per mitjà d'una API pública que es pot consumir des d'altres aplicacions i automatismes, tant de l'AMB com de tercers.

Actualment, el programari dels servidors de la Plataforma Opendata es troba desactualitzat i alguna de les peces que la formen obsoletes i/o discontinuades, el que suposa un possible risc de seguretat i rendiment.

D'altra banda, per tal de millorar l'escalabilitat i l'eficiència de recursos es desitja migrar la plataforma que actualment es troba en una màquina virtual a un contenidor Docker.

2 OBJECTE DEL CONTRACTE

El present contracte té per objecte la contractació dels SERVEIS INFORMÀTICS DE MIGRACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE PLATAFORMA OPENDATA.

D'una banda, la plataforma Opendata es troba actualment allotjada en una màquina virtual, i es desitja migrar a una infraestructura basada en Docker.

D'altra banda, alguns dels components del programari que componen la plataforma es troben obsolets i cal actualitzar-los.

El present document detalla els requeriments tècnics, operatius i de gestió que s'hauran de complir en la prestació d'aquest servei.

3 DURADA

Tal com s'estableix al Plec de Clàusules Administratives, el període de vigència del contracte és 3 mesos comptador a partir de la signatura del contracte.



4 CONTEXT

La Plataforma Opendata és una solució a mida que permet la publicació de les dades de la Plataforma Sistema d'Informació per a l'Atenció Multicanal (SIAM) de l'AMB en forma de *Serveis Web*, principalment en col·leccions de dades obertes (datasets opendata).

4.1 Descripció de la Plataforma Opendata

4.1.1 Aplicació de publicació de datasets i API

L'aplicació exposa una **API REST** que permet tant la consulta de dades com la introducció de continguts en la base de dades. L'API permet aplicar filtres, ordenacions i paginar els resultats. Les especificacions de l'API es poden consultar a ANNEX I – REFERÈNCIA API Opendata.

També disposa de 2 visors:

- **Mapa:** mostra les diferents col·leccions de dades georeferenciades en un mapa. Permet fer cerques genèriques o específiques per un camp. A més, permet cercar els resultats directament en el mapa dins d'un radi i punt en concrets.
- **Taula:** mostra les dades en una taula paginada. Permet fer cerques genèriques o específiques per un camp. A més, permet mostrar/amagar camps de la col·lecció en la taula i exportar els resultats en diferents formats.

Els continguts dels datasets s'obtenen des de diferents fonts, utilitzant el Gestor de cues de la plataforma SIAM o des de tasques programades pròpies, que consumeixen dades d'altres serveis.

La majoria de datasets que proporciona la plataforma son públics, ara bé, també n'hi ha alguns que son d'ús intern per a la plataforma SIAM amb l'objectiu de facilitar la integració entre aplicacions de la plataforma SIAM i els diferents portals de l'AMB.

A l'ANNEX II es pot consultar la llista de datasets publicats actualment.

4.1.2 Altres serveis

La Plataforma Opendata també executa alguns serveis que no tenen relació directa amb la publicació de conjunts de dades obertes que son utilitzats per la plataforma SIAM i han de conti. Aquests serveis son:

- **Filtre per Elastic:** El servei que hi ha a la plataforma Opendata actua com un filtre o proxy de cerques cap a l'Elastic a partir de la configuració que li indiquem. La funcionalitat de filtre és molt similar a la que dona l'API per a les col·leccions



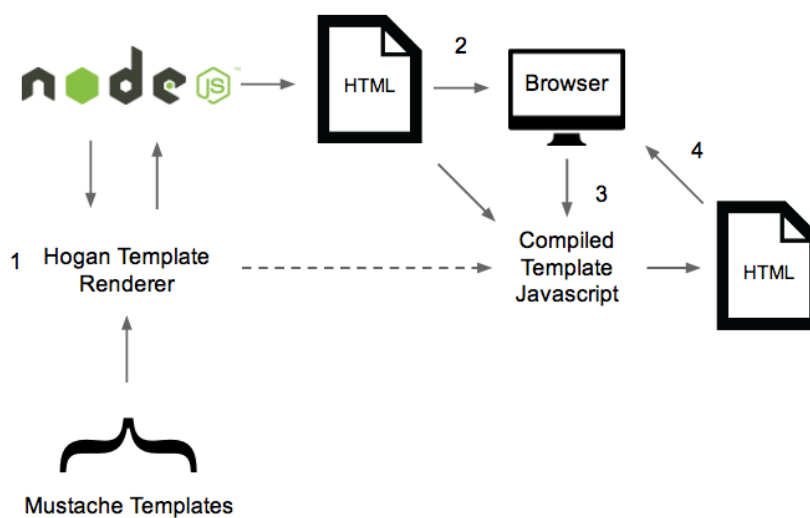
Opendata. En la configuració, entre d'altres, s'indica cap a quin índex/alias de l'Elastic cal fer les consultes.

- **Etiqueta ambiental:** Script que s'executa a Node que permet una consulta a un servei AWS i que permet obtenir l'etiqueta ambiental d'un vehicle a partir de la seva matrícula.
- **Avís mediambiental:** Fitxer a Opendata que s'actualitza manualment des del gestor de continguts de la plataforma SIAM i que es consumit per les aplicacions que mostren la situació mediambiental actual.

4.2 ARQUITECTURA TECNOLÒGICA DE LA PLATAFORMA OPENDATA

La plataforma Opendata es basa en una la infraestructura web *Express*, que cal actualitzar.

Definició entorn	
Servidor Aplicacions	Node.js 0.10.35
Web Framework	Express 3.4.0
Template renderer	Hogan 2.0 (deprecat)
Base de dades	MongoDB 2.6.7
Servidor Web	Nginx v1.13.4



L'arquitectura de l'aplicació Serveis Oberts està basada en els següents patrons de disseny:



- MVC (Model View Controller)
- DAO (Data Access Object)
- BO (Business Object)
- DTO (Data Transfer Object)

4.2.1 Mòduls JS utilitzats

Els mòduls utilitzats pels desenvolupament de la plataforma Opendata, son els següents:

- **express**: framework per a la construcció de aplicacions web amb arquitectura MVC
- **generic-pool**: permet crear pools de connexions per accedir a bases de dades com mongoDB.
- **hogan, hogan-express, hogan-template-compiler**: motor de plantilles de Twitter, basat en plantilles **mustache** que permeten separar la capa de presentació de la capa de negoci
- **mongodb**: client nadiu de MongoDB
- **underscore, mode-zip, jasontoxml**: altres utilitats per a node.js

5 DESCRIPCIÓ I ABAST DEL SERVEI

L'objectiu principal d'aquest plec és la contractació dels serveis d'actualització i migració de la Plataforma Opendata actualment allotjada en una màquina virtual a una infraestructura basada en Kubernetes.

Pel que fa a l'actualització del programari, donat que partim de versions força antigues en totes les peces, caldrà considerar la migració a les últimes versions estables disponibles i compatibles entre elles, o bé, la substitució per altres productes que ofereixin funcionalitats equivalents i el mes similars possible.

L'actualització no ha d'afectar a les funcionalitats ofertes actualment per l'API, per tal de no afectar a les aplicacions que actualment la consumeixen.

Els nous productes hauran de tenir llicenciament lliure de cost per a la seu ús i explotació.

L'oferta haurà de descriure detalladament el pla de projecte i el cronograma per dur a terme totes les tasques del procés d'actualització i migració, i que haurà de incloure com a mínim les següents accions:

- Anàlisi i Planificació:
 - Avaluació de l'arquitectura actual de la plataforma.
 - Definició dels requisits tècnics i funcionals per a la migració.



- Pla de migració detallat.
- Migració a Kubernetes:
 - Contenització de les aplicacions i serveis de la plataforma.
 - Configuració dels entorns de desenvolupament, pre-producció i producció en Kubernetes.
 - Implementació de mecanismes d'orquestració de contenidors amb Kubernetes.
- Actualització de la Plataforma:
 - Actualització de les versions de programari i dependències:
 - Actualitzar els components de l'arquitectura tecnològica
 - Actualitzar les aplicacions, serveis i API:
 - Actualització de llibreries
 - Adaptació del codi del nucli de l'aplicació per a la seva adaptació a les noves versions dels diferents components.
 - Adaptació del codi de l'API mantenint el comportament actual
 - Adaptació d'altres serveis i funcionalitats
 - Actualització del sistema de clusterització
 - Millores en la seguretat i rendiment de la plataforma.
- Proves i Validació:
 - Realització de proves de funcionalitat, rendiment i seguretat.
 - Validació de la migració i resolució d'incidències.
- Formació i Documentació:
 - Formació del personal tècnic en l'ús i manteniment de la nova infraestructura basada en Kubernetes.
 - Elaboració de la documentació tècnica i manuals d'usuari.
- Suport i Manteniment:
 - Suport tècnic durant el període de transició.
 - Manteniment preventiu i correctiu post-migració.

5.1 Migració de la plataforma a kubernetes

L'adjudicatari haurà de realitzar les tasques necessàries per a la migració de la plataforma a un contenidor Kubernetes plenament funcional.

Caldrà lliurar i posar en servei el contenidor Kubernetes de la nova plataforma corresponent a l'entorn de Producció.

També caldrà lliurar i posar en servei el contenidor Kubernetes de Pre-producció, el qual serà un entorn clonat de l'entorn de Producció.



5.2 Actualització del programari

5.2.1 Actualització de MongoDB 2.6.7 a MongoDB 7.x.x

La versió actual de MongoDB és 2.6.7 i cal que s'actualitzi a la última disponible compatible amb la resta de peces (7.x.x).

Es preveu que la migració de les dades no serà de gran complexitat, ara bé, el pla de migració haurà de tenir en consideració que el salt entre la versió actual i la desitjada serà considerable.

5.2.2 Actualització de servidor Node

L'actualització del servidor Node pot afectar a l'actualització del codi del nucli de l'aplicació i per tant pot implicar la necessitat de canvis en el Javascript i de l'actualització d'altres llibreries de l'API Opendata.

Actualment el suport a la clusterització es realitza amb el mòdul cluster2 de Node. Aquest mòdul es troba obsolet i és un projecte discontinuat. Per tant, caldrà trobar una alternativa que pot passar per l'ús de les pròpies funcionalitats de clustering de les noves versions de Node.

5.2.3 Framework Express

La migració d'aquesta peça és, possiblement, la més complexa ja que a part de la pròpia migració del Framework cal també tenir en compte el canvi de versió de Mongo DB. Pot implicar per tant, la substitució de llibreries i l'adaptació del codi actual: consultes, API, etc.

5.2.4 Template manager Twitter Hogan 2.0 obsolet

Pel que fa a la capa client, Express utilitza Mustache com a motor de plantilles (Template Engine). Per a la visualització d'aquestes plantilles s'utilitza Twitter Hogan versió 2.0. Ara bé, aquesta llibreria va ser declarada obsoleta i el projecte es troba discontinuat i sense suport.

Per tant caldrà trobar una solució per a la substitució d'aquest. Cal tenir en compte que les plantilles actuals estan construïdes per a Mustache.

L'adjudicatari pot optar pel canvi de Mustache per un altre Template Engine (com Pug o EJS), ara bé, en aquest cas caldrà que realitzi l'adaptació de les plantilles.

5.2.5 Actualització de la resta de llibreries i del codi de l'API

Caldrà adaptar el codi de tots els serveis de la plataforma a les noves versions de les peces actualitzades així com actualitzar o substituir totes les llibreries a les versions més noves compatibles.

Per tant les tasques a fer hauran de incloure:



- Actualització de llibreries del core per a les noves versions de les diferents peces.
- Adaptació del codi i configuracions del nucli dels serveis opendata.
- Adaptació del codi i configuracions per tal que l'API continuï donant servei sense canvis a la interfície.
- Adaptació de altres serveis que s'executen en el mateix servidor node.

5.3 ANÀLISI, DISSENY, EXECUCIÓ I PROVES

L'adjudicatari serà el responsable de la realització de tota la documentació de les diferents fases del projecte, la realització de les actualitzacions, l'actualització de l'API de l'aplicació i les proves necessàries per fer l'entrega del producte amb la qualitat desitjada.

L'adjudicatari serà responsable de:

- Llançament, amb l'elaboració del Pla de Projecte, el Pla de Riscos i el Pla de Qualitat associat i amb especial menció a la manera en què es realitzarà la gestió, control i seguiment del projecte per aconseguir la qualitat desitjada.
- Adquisició dels coneixements necessaris de la plataforma Opendata actual, per realitzar el projecte amb, com a mínim, les següents premisses:
 - Utilització dels estàndards actuals de la plataforma Opendata.
 - Reaprofitament de codi/funcionalitats existents.
 - Utilització d'APIs existents.
 - Fer ús de la infraestructura actual.
 - Mantenir tots els entorns de treball actualitzats a l'última versió del desenvolupament.

Aquest coneixement caldrà aconseguir-ho a partir de documentació proporcionada per l'AMB, i reunions amb l'actual proveïdor de manteniment de la plataforma (a petició de l'adjudicatari a través del responsable del contracte de l'AMB). L'adjudicatari serà el responsable de realitzar les actes d'aquestes reunions especificant de manera clara els acords arribats.

Aquest punt només serà necessari si l'adjudicatari és un proveïdor diferent a l'actual proveïdor del manteniment de la plataforma.

- Anàlisi funcional i disseny tècnic: inclourà la presa de requeriments, l'anàlisi funcional i el disseny tècnic complet i detallat del desenvolupament.



- Disseny de l'estratègia de proves i dels plans de proves necessaris per assegurar la qualitat del producte i l'impacte en els serveis actuals de la plataforma. Les proves les ha de realitzar l'adjudicatari amb el menor impacte possible a l'equip tècnic de l'AMB fins a les proves d'acceptació.
- Construcció de l'entorn de pre-producció, actualització de components i API, i posada en marxa de la solució d'acord amb el detallat al disseny tècnic, el pla de actuacions i implementacions presentat i satisfent els requeriments funcionals de la solució.

5.4 DESPLEGAMENT

L'adjudicatari serà el responsable d'assegurar el correcte desplegament i posta en marxa dels entorns (preproducció i producció). Per tant, l'adjudicatari haurà de subministrar els components del projecte, i en última instància assegurar el correcte funcionament mitjançant les proves necessàries una vegada el desplegament estigui finalitzat.

L'adjudicatari haurà de proporcionar al proveïdor titular del contracte de manteniment de la Plataforma SIAM (responsable de tasques de desplegament) els diferents components modificats i/o creats a aquest projecte seguint la metodologia que indiqui el titular del contracte de manteniment.

Aquest punt només serà necessari si l'adjudicatari és un proveïdor diferent a l'actual proveïdor del manteniment de la plataforma.

5.4.1 Coexistència

Durant el procés d'execució d'aquest projecte és probable que hi hagi moments en que convisquin la solució actual amb la nova solució. Arribat el cas, l'adjudicatari haurà de preveure les taques necessàries per tal de minimitzar l'impacte a tots els nivells, no perdre funcionalitat i garantir la informació.

5.5 PLA DE TRANSFERÈNCIA DE CONEIXEMENT I TRASPÀS A MANTENIMENT

Li correspon a l'adjudicatari elaborar el pla de transferència de coneixement i de traspàs del desenvolupament al servei de manteniment sobre el conjunt dels treballs previstos en el plec. El disseny d'aquest Pla de Transferència de coneixement i de traspàs a manteniment és una obligació inherent al contracte, per tant, es realitzarà sense càrrec a l'AMB i estarà basat en la seva proposta presentada en la fase de licitació. Aquest pla de traspàs cal dur-ho a terme com a mínim amb un mes d'antelació al desplegament a producció del desenvolupament.



En aquesta fase es procedeix a traspasar la prestació del servei entre l'adjudicatari sortint (l'adjudicatari d'aquest plec) i l'adjudicatari del manteniment actual de la plataforma SIAM.

L'adjudicatari restarà obligat a realitzar-lo en funció de cada perfil professional i terminis previstos sense càrrec al contracte.

Li correspon a l'adjudicatari del present contracte liderar i assegurar la qualitat i transparència del procés de traspàs del desenvolupament al servei de manteniment.

Aquest traspàs i transferència del coneixement únicament es farà efectiva quan l'adjudicatari d'aquest plec i l'actual adjudicatari del contracte del manteniment de la plataforma SIAM siguin proveïdors diferents. No caldrà executar aquesta fase si l'adjudicatari, respecte al proveïdor del manteniment de la plataforma SIAM:

- És el mateix proveïdor.
- Forma part d'una unió temporal d'empreses amb l'adjudicatari del manteniment.
- És subcontractat pel proveïdor adjudicatari del manteniment.
- Es tracta d'una empresa del mateix grup empresarial.

6 PERIODE DE GARANTIA

Les tasques del contracte tindran una garantia de 12 mesos a partir de la finalització del contracte.

Durant aquest període l'adjudicatari es compromet a resoldre satisfactòriament totes aquelles incidències o defectes detectats en els desenvolupaments lliurats que li siguin imputables a ell per acció o per omissió, sense cap mena de cost per a l'AMB.

Es defineix com a incidència una interrupció en el servei que presta una aplicació o una disminució en la qualitat del servei o una potencial font d'interrupcions o de disminucions de qualitat del servei.

- Incidència crítica: L'aplicació està indisponible o una de les seves funcionalitats bàsiques no funciona. Implica una aturada en la publicació de tots els datasets.
- Incidència greu: L'aplicació o una de les seves funcionalitats té una anomalia important, però no impedeix l'operativa normal de la resta de funcionalitats.
- Incidència lleu: Qualsevol incidència que no s'hagi tipificat com a crítica o greu.

6.1 MODEL OPERATIU DE SUPORT I RESOLUCIÓ D'INCIDÈNCIES (GARANTIA)

La petició de resolució d'incidències en el període de garantia, es farà des de l'AMB mitjançant l'enregistrament en l'aplicació de gestió d'incidències proposada per



l'adjudicatari indicant (l'AMB es reserva el dret de fixar una eina de gestió d'incidències pròpia):

- Criticitat.
- Descripció de la incidència.
- Usuari i telèfon de contacte a qui se li ha produït la incidència.

L'AMB validarà que no hi ha errors i la documentació entregada. Si tot és correcte es donarà per acceptada.

Un cop acceptada, l'adjudicatari la tancarà a l'eina de gestió d'incidències que correspongui i notificarà via correu a l'AMB la resolució.

7 REQUERIMENTS GENERALS

7.1 LLIURABLES

Totes les activitats realitzades hauran d'estar documentades segons la naturalesa de les tasques a realitzar.

La forma d'entregar els lliurables serà, a excepció de que s'acordi el contrari, a través del gestor documental de l'AMB previ notificació al client d'una nova versió del document. A l'inici del servei l'AMB facilitarà la nomenclatura i estructura de carpetes a seguir.

Tots els lliurables hauran d'estar traduïts com a mínim al català.

7.2 SEGURETAT

El desenvolupament i gestió de les solucions hauran de complir amb els paràmetres de qualitat, disponibilitat i seguretat establerts per l'AMB, la legislació vigent i les principals normes i bones pràctiques aplicables a les tecnologies de la informació i la comunicació.

Les solucions com a mínim hauran d'aplicar-se les mesures de seguretat tècniques definides a l'Esquema Nacional de Seguretat (ENS), per a sistemes d'informació de categoria Mitjana; sense perjudici de les mesures que poguessin derivar de la tipologia de servei i sensibilitat de les dades personals – atès el tractament de dades que es realitzarà amb elles - i la informació que suportin aquests sistemes.

L'empresa contractista o les persones físiques, actuant directament o indirectament sota la seva responsabilitat, no podran realitzar cap acció que comprometi els sistemes d'informació i comunicacions de l'AMB durant l'execució del projecte.

L'activitat desenvolupada, per l'empresa adjudicatària, en els espais interiors de l'AMB necessaris per desenvolupar el projecte, haurà de ser prèviament autoritzada per



l'òrgan competent en matèria de Sistemes d'Informació de l'AMB. L'AMB no es fa responsable dels equips propietat de l'empresa adjudicatària que s'hagin utilitzat en l'àmbit de les seves instal·lacions en el marc de l'objectiu del servei.

7.3 CUMPLIMENT D'ESTÀNDARDS

El compliment d'estàndards és imprescindible per la consecució amb èxit dels serveis demandats. Sense això, els desenvolupaments estarien sotmesos a sistemes propietaris i dificultarien tant la integració amb els altres sistemes, com el seu creixement. Per això, tant les funcionalitats desenvolupades com els mecanismes d'integració han d'estar basats en la utilització d'estàndards com són J2EE, XML, JSON o altres que siguin d'aplicació.

7.4 ESCALABILITAT

Les solucions que es defineixen en els diferents serveis demandats han de ser escalables doncs els volums d'informació i els usuaris s'aniran incrementant segons el seu èxit. Això vol dir que podran ser necessaris múltiples servidors d'aplicacions, bases de dades, etc. Aquest augment de la capacitat dels sistemes ha de ser transparent a l'usuari i s'ha de tenir en compte en els desenvolupaments corresponents.

7.5 MISSATGES D'EXECUCIÓ

Tots els productes hauran de traçar missatges d'execució (coneguts també com a logs) que permetin a l'AMB obtenir informació, d'una manera clara i unívoca, sobre el funcionament d'aquests. Serà obligació de l'adjudicatari traçar aquests missatges i facilitar l'accés de lectura a l'AMB.

7.6 MONITORITZACIÓ DE PROCESSOS

Tots els processos automàtics hauran de disposar de sistemes de monitorització que permetin a l'AMB obtenir informació, d'una manera clara i unívoca, sobre el funcionament d'aquests. D'especial interès serà el resultat d'execució que s'haurà de visualitzar clarament. Serà obligació de l'adjudicatari establir aquests sistemes de monitorització i facilitar l'accés de lectura a l'AMB.

7.7 NAVEGADORS

Per les aplicacions web, serà obligació de l'adjudicatari assegurar el correcte accés a la informació en tots els navegadors i resolucions de pantalla (escriptori, mòbil i tauleta). El grau d'exigència en la presentació d'aquesta informació variarà en funció de



l'antiguitat i la freqüència d'ús de la versió del navegador web o la resolució de pantalla. Serà d'obligat compliment la correcta presentació seguint criteris de disseny responsiu:

1. Pels següents navegadors i resolucions de pantalla:
 - a. Chrome (última versió)
 - b. Firefox (última versió)
 - c. Safari (última versió)
 - d. Edge (última versió)
2. I també per aquelles versions de navegador o resolucions de pantalla que superin l'1% de les visites.

Per les APPs, a la descripció de l'abast s'especifica sistema operatiu i versions requerides.

7.8 POLÍTICA DE LLICÈNCIES

La proposta descriurà, en els casos que correspongui, la relació de productes utilitzats amb la corresponent previsió de vigència de llicències.

7.9 COMPARTICIÓ DE RECURSOS

Per motius de garantir la seguretat, qualsevol compartició de recursos tècnics (infraestructura de maquinari, etc.) utilitzats en el marc de l'execució del contracte serà prèviament justificada al client amb un informe d'anàlisi de beneficis i riscos, que aquest haurà d'aprovar.

Els adjudicataris utilitzaran la xarxa, maquinari i/o programari propietat de l'Àrea Metropolitana de Barcelona exclusivament per a l'ús o benefici de l'AMB.

7.10 AUDITORIA

L'AMB podrà realitzar auditories per verificar el compliment dels compromisos contractuals i la fiabilitat de la informació facilitada al client.

L'adjudicatari proporcionarà la seva total cooperació a la realització d'aquestes auditories. Això inclourà el lliurament de documentació i l'accés físic a les instal·lacions on s'estiguin realitzant els serveis objecte del contracte, al personal que el client determini, que podrà ser tant personal propi del client com subcontractat.

No caldrà donar avís previ per realitzar tasques d'auditoria on no es requereixi col·laboració activa del personal de l'adjudicatari. En els casos en què el client demani



una col·laboració activa del personal de l'adjudicatari, es donarà avís amb cinc setmanes d'antelació.

8 METODOLOGIA DE TREBALL

L'adjudicatari entregarà tota la documentació tècnica i de gestió del projecte, així com qualsevol altra documentació que l'AMB consideri necessària per satisfer l'objecte del contracte.

Es proposa seguir els següents apartats com a full de ruta general durant l'execució del projecte, tot i que el detall de la metodologia i la documentació caldrà que sigui especificat per l'adjudicatari. Per tant, de manera general el projecte ha d'incloure els següents apartats a la metodologia plantejada.

8.1 FASE LLANÇAMENT

L'objectiu de la fase de llançament és disposar d'un pla de projecte consensuat entre l'adjudicatari i l'AMB. Aquest pla de projecte estarà basat en el proposat per l'adjudicatari a la seva oferta i haurà de ser conforme als requisits especificats en aquest plec. El pla de projecte ha d'incloure els següents apartats:

- Definició del projecte (objectius, abast, lliuraments...).
- Organització i gestió (Organigrama, equips de treball i requisits de gestió).
- Planificació (planificació i matriu de lliuraments).
- Recursos.

També s'elaborarà el pla de riscos del projecte identificant els possibles riscos i problemes i proposant quan calguin accions correctives per a cadascun d'ells.

L'elaboració del pla de projecte i del pla de riscos serà responsabilitat de l'adjudicatari, però es realitzarà conjuntament entre l'adjudicatari i l'AMB.

El pla de projecte i el pla de riscos hauran de ser aprovats pel comitè de direcció del projecte. La formalització de la presentació del pla de projecte i del pla de riscos al personal involucrat en l'execució del projecte es farà en la reunió de llançament del projecte.

L'AMB haurà de validar i acceptar formalment la següent documentació, com a mínim, abans de poder donar per tancada la fase de llançament del projecte:

- Pla de projecte.
- Pla de riscos.
- Acta de la reunió de llançament.



8.2 FASE D'ANÀLISI I DISSENY

L'objectiu de la fase d'anàlisi i disseny és la identificació de tots els requisits tant funcionals com no funcionals del sistema i que l'adjudicatari agafi el coneixement necessari de l'arquitectura tècnica sobre la qual es construirà el sistema, ja que es tracta d'una plataforma en funcionament que s'ha d'actualitzar. Aquest punt d'adoptar els coneixements necessaris de la plataforma actual quedarà exclòs si l'adjudicatari és el mateix que l'actual proveïdor que manté la Plataforma SIAM de l'AMB.

Al finalitzar la fase d'anàlisi i disseny es presentaran, com a mínim, els següents productes i documentació per validar i acceptar formalment:

- Anàlisi de requisits del projecte.
- Anàlisi funcional del projecte.
- Pla de proves incloent-hi com a mínim les proves dels tipus:
 - Unitàries. Un cas de prova unitària per a classe de cas d'ús crític/principal.
 - Integració. Un cas de prova d'integració per a cada requeriment d'integració (si s'escau).
 - Proves de rendiment. Un cas de prova, com a mínim, per a cada requeriment de rendiment (si s'escau).
 - Proves de qualitat de codi. Un cas de prova, com a mínim, per a cada requeriment de qualitat de codi (si s'escau).
 - Proves d'usabilitat. Un cas de prova, com a mínim, per a cada requeriment d'usabilitat (si s'escau).
 - Proves d'acceptació d'Usuari (UAT). Un cas de prova per a cada requeriment funcional.

A partir del pla de proves, durant la fase de construcció (desenvolupament) s'han de definir els casos concrets de prova, executar i informar dels resultats.

Com a resultat de l'execució de les proves, es realitzarà un informe del resultat de l'execució de les mateixes i es presentarà a l'AMB per a la seva consideració i validació en cas que ho consideri necessari.

Es responsabilitat de l'adjudicatari la generació de jocs de dades de proves per tal de realitzar proves en entorns de desenvolupament i pre-productius.

8.3 FASE DE REALITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT A ENTORN PRE

L'objectiu d'aquesta fase és construir un entorn de proves de reproducció i realitzar els desenvolupaments adaptacions necessaris a l'API segons les accions descrites a la fase d'anàlisi i disseny.

Durant aquesta fase s'haurà d'elaborar el document de disseny tècnic que inclogui els dissenys de tots els components migrats i adaptats durant el desenvolupament del projecte.



S'actualitzarà el pla de proves, incloent-hi la definició dels casos de prova corresponents a les funcionalitats desenvolupades. Es realitzarà l'Informe del resultat de l'execució juntament amb l'enregistrament dels resultats obtinguts. Com a prova d'aquest enregistrament es pot utilitzar:

- Fitxer de resultats generat per l'eina d'execució de proves.
- Fitxer log de l'aplicació.
- Captura de finestres amb el resultat de les proves.

Aquests resultats es presentaran després a l'AMB per a la seva avaluació i validació. Aquesta validació serà necessària per a poder donar per tancada aquesta fase i poder començar l'execució de la següent.

Abans de tancar la fase es presentarà la documentació tècnica indicada:

- Document de Disseny Tècnic de la plataforma actualitzada.

Així doncs, en finalitzar la fase de construcció (desenvolupament) l'adjudicatari presentarà, com a mínim, a l'AMB els següents productes i documentació per a la seva validació i acceptació formal abans de passar a la fase de proves:

- Disseny Tècnic.
- Pla de Proves actualitzat amb el resultat de els següents tipus de proves:
 - Unitàries (si s'escau).
 - D'integració (si s'escau).
 - Funcionals (si s'escau).
 - De càrrega (si s'escau).
- Manual d'usuari.

8.4 FASE DE PROVES DE VALIDACIÓ (UAT)

Les proves de validació es realitzaran sobre l'entorn de proves de preproducció, on posteriorment validarà l'usuari (UAT).

Serà responsabilitat de l'adjudicatari la preparació dels jocs de prova, la coordinació amb el proveïdor que realitza el manteniment de la plataforma pel desplegament del desenvolupament a l'entorn preproductiu, i habilitar entorns, perfils i usuaris necessaris per executar aquests plans de proves.

Les activitats de testing definides en aquest apartat s'hauran d'ajustar a les replanificacions que puguin esdevenir-se en el projecte, reajustant els equips dedicats sempre que sigui necessari per a canvis o imprevistos en el calendari.



Abans de passar a la fase de transició, per tant, com a mínim, caldrà que l'AMB validi el desenvolupament realitzat amb la verificació dels resultats obtinguts en l'execució de totes les proves previstes al Pla de Proves.

La definició i execució del pla de proves serà validat definitivament per l'AMB i requerirà la seva aprovació per a ser admès.

L'informe contindrà, com a mínim, els següents elements:

- Identificació i descripció de la prova.
- Resultat de la prova, especificant si aquest és satisfactori o no, incloent-hi les observacions que es considerin necessàries per justificar el resultat.
- Informe d'incidències en què haurà d'especificar-se com a mínim descripció de la incidència, data d'obertura, data resolució, responsable.

8.5 FASE DE TRANSICIÓ

L'objectiu d'aquesta fase és la finalització del projecte. Prèviament al seu tancament i dins d'aquesta darrera fase, es realitzaran les següents tasques:

- Actualització i desplegament a Producció.
- Validació de tot l'entorn per part de l'usuari (AMB) al entorn productiu.
- Traspàs al contracte de manteniment. Aquest traspàs i transferència del coneixement únicament es farà efectiva quan l'adjudicatari d'aquest plec i l'actual adjudicatari del contracte del manteniment de la plataforma SIAM siguin proveïdors diferents.

8.6 FASE DE TANCAMENT I LLIURAMENT

L'objectiu d'aquesta fase és la de tancar el projecte de manera formal i rebre per part de l'AMB tots els lliurables del projecte, o en el cas d'haver rebut ja part de la documentació, confirmar que tot està actualitzat a l'última versió.

Així doncs, el mínim de lliurables que seran requerits per part de l'AMB seran:

- Documents de llançament:
 - Pla de projecte.
 - Pla de riscos.
 - Acta de la reunió de llançament.
- Actes de seguiment de projecte.
- Anàlisi de requisits del projecte.
- Anàlisi funcional del projecte.
- Disseny Tècnic.
- Manuals d'usuari.
- Pla de proves complet (inclòs UAT).



- Pla de devolució del servei (si s'escau).
- Acta de tancament de projecte.
- Codi font.

9 MODEL DE RELACIÓ

Amb caràcter general l'AMB controlarà mitjançant la figura d'un Responsable de contracte de l'AMB el compliment dels terminis acordats, així com la qualitat i l'adequació dels serveis objecte d'aquest contracte i la seva execució segons la metodologia definida.

Igualment l'AMB proporcionarà, si s'escau, interlocutors per a les diferents disciplines del contracte (p.ex.: presa de requisits, arquitectura i disseny, implantació, proves, etc.).

Aquests interlocutors tindran la responsabilitat de validar les parts de la solució que estiguin sota la seva responsabilitat segons la metodologia de l'AMB.

Cal que els licitadors detallin a les seves propostes quina es l'organització que proposen per al contracte.

Cal que aquesta organització inclogui la figura del Responsable de contracte de l'adjudicatari, que serà l'interlocutor únic entre l'adjudicatari i l'AMB per a tots els temes relacionats amb la gestió i execució del contracte.

L'organització del contracte s'haurà d'ajustar als requisits mínims que s'especifiquen als següents apartats.

9.1 COMITÈ DE DIRECCIÓ

Les seves funcions són les de supervisar la marxa del contracte i la presa de decisions que afecten a l'objectiu i abast del mateix.

Es reuneix normalment un cop al mes encara que es podrà convocar amb caràcter extraordinari sempre que es consideri necessari.

En formen part:

- Director/a de la Coordinació de Serveis Digitals de l'AMB.
- Director/a de projecte de l'adjudicatari.
- Responsable de contracte de l'AMB.
- Responsable del contracte de l'adjudicatari.
- Cap projecte de la Coordinació de Serveis Digitals de l'AMB.
- Cap projecte del contracte de l'adjudicatari.



Les seves funcions principals són:

- Seguiment de planificació, fites, riscos.
- Òrgan de presa de decisions i aprovació de fites.
- Seguiment de facturació.

L'AMB podrà requerir al personal de l'adjudicatari que consideri en cada comitè.

L'adjudicatari podrà proposar a l'AMB l'assistència de les persones que cregui oportú, i l'AMB es reserva el dret d'acceptar aquesta assistència.

L'adjudicatari serà el responsable de fer les convocatòries d'aquest comitè, l'elaboració de la documentació de seguiment del contracte necessària per a tal fi i també d'aixecar l'acta de les reunions d'aquest comitè a què hi assisteixi.

9.2 COMITÈ DE SEGUIMENT

S'encarrega del dia a dia del contracte. Resol les incidències i conflictes menors que apareguin al llarg de la vida del contracte. Es reuneix normalment setmanalment.

Estarà format per:

- Cap projecte de la Coordinació de Serveis Digitals de l'AMB.
- Cap projecte del contracte de l'adjudicatari.

Les seves funcions principals són:

- Seguiment de planificació, fites, riscos.
- Òrgan de presa de decisions i aprovació de fites.
- Control de l'execució del contracte:
 - Validació de la feina i fites.
 - Resolució dels conflictes que puguin sorgir en l'execució del contracte.
 - Revisió de l'estat dels punts de control.
 - Revisió d'aspectes varis a la vida del projecte: auditories, qualitat, etc.

Quan calgui, es podrà convidar a les reunions del comitè de seguiment tècnic als membres tècnics de l'equip de l'adjudicatari necessaris per a tractar en profunditat determinats temes.

L'AMB podrà requerir als responsables de l'adjudicatari que consideri en cada comitè.

L'adjudicatari serà l'encarregat de fer les convocatòries d'aquest comitè i la preparació de la documentació necessària per al control i seguiment dels serveis del contracte i aixecar acta dels temes i acords de la reunió.



9.3 REUNIONS OPERATIVES I GRUPS DE TREBALL

Durant l'execució del contracte es realitzaran reunions operatives i grups de treball amb l'objectiu d'avançar en les tasques i els objectius del projecte.

Amb caràcter obligatori, es convocarà una reunió de Kick-off o llançament de contracte amb els principals interessats (equip de l'AMB i equip de l'adjudicatari, de manera opcional pot assistir un representant de l'actual contracte de manteniment de la plataforma si és el cas). També serà obligatori la realització d'una reunió de tancament de contracte amb els mateixos membres que l'anterior, que es realitzarà al finalitzar el servei amb l'objectiu que l'adjudicatari faci entrega de l'informe de tancament i el pla de devolució del servei. Per aquestes reunions l'equip de l'adjudicatari serà l'encarregat d'aixecar acta dels temes i acords de les mateixes.

Adicionalment, es podrà convocar un Comitè Operatiu, sempre que l'AMB ho consideri necessari. El formarà el Responsable del contracte de l'AMB juntament amb el Responsable del contracte de l'adjudicatari, per tractar qualsevol tema relacionat amb el contracte (p.ex.: riscos, incidències, estat de peticions, incompliments de punts de control, prioritització, etc.).

De manera opcional, el Responsable del contracte de l'adjudicatari pot demanar a l'AMB reunions amb l'actual proveïdor del contracte de manteniment per resoldre dubtes (si s'escau), o planificar actuacions pel correcte desenvolupament del projecte.

10 EQUIP DE TREBALL

10.1 FUNCIONS

Es relacionen a continuació les funcions mínimes que l'AMB considera imprescindibles en els perfils de l'equip per la prestació dels serveis demandats, si bé l'adjudicatari ha de preveure tots els perfils necessaris per executar les activitats del contracte:

- **Director de Projecte.** Interlocució de l'empresa adjudicatària, amb les diferents direccions de l'AMB i amb les empreses externes involucrades (si s'escau).
- **Cap de projecte.** Planificació, seguiment i control de tasques, fites i activitats. Interlocució amb AMB. Gestió de riscos. Documentació i informes.
- **Arquitecte de solucions:** Disseny i desenvolupament d'arquitectures client/servidor complexes basades en tecnologia Java i Javascript. Aplicacions distribuïdes en micro serveis orientades a API's. Conexiements en Node, Mongo DB, Framework Express i en general les tecnologies que componen la plataforma descrites anteriorment.
- **Desenvolupador d'aplicacions Java i Javascript:** Disseny i programació d'aplicacions Java i Javascript basades en Node. Coneixements en base de dades Mongo DB, Elastisearch i en general les tecnologies que componen la plataforma descrites anteriorment.



- **Tècnic de sistemes:** Disseny, configuració i implementació d'arquitectures de sistemes basats en Node, així com en gestió i orquestració de contenidors Kubernetes.

L'adjudicatari ha de garantir la disponibilitat de tot l'equip de treball en l'horari laboral establert per a la prestació dels serveis, és a dir, en cas que es produeixi alguna baixa temporal o total, l'empresa ha de substituir la persona que ha sigut baixa per una altra del mateix perfil. El període de formació i convivència entre la persona que causa baixa i el relleu anirà a càrrec de l'adjudicatari.

10.2 UBICACIÓ I HORARIS DE TREBALL

L'adjudicatari estarà obligat al fet que l'equip de persones que prestin el servei de desenvolupament objecte d'aquest contracte tinguin el seu lloc de treball en espais contigus de l'AMB, si ho decideix l'AMB. L'horari de les persones assignades es pactarà prèviament entre el client i l'adjudicatari, essent aquest el responsable que es compleixi.

El desenvolupament d'activitats de l'àmbit del projecte que s'hagin d'efectuar fora de les esmentades dependències, s'acordaran entre el client i l'adjudicatari.

Correspon a l'adjudicatari, dotar a l'equip de treball de les eines professionals necessàries per desenvolupar les tasques, com ara equips informàtics, serveis de telecomunicacions, equips informàtics d'emmagatzematge i el programari que calgui. Aniran a càrrec de l'adjudicatari els costos de lloguer i manteniment de l'espai físic, si s'escau.



ANNEX I – REFERÈNCIA API OPENDATA

La plataforma es troba accessible a la url: <https://opendata.amb.cat>

Les especificacions de l'API Opendata es poden consultar a l'adreça:
<https://opendata.amb.cat/help.html>

- Suporta les següents tipus de vista:
 - Mapa: / : https://opendata.amb.cat/{nom_col·lecció} per exemple https://opendata.amb.cat/activitats_pro
 - Taula: /explorer: https://opendata.amb.cat/{nom_col·lecció}/explorer per exemple https://opendata.amb.cat/activitats_pro/explorer
- A nivell de la API de consulta suporta els següents formats base de url per la consulta:
 - https://opendata.amb.cat/{nom_col·lecció}/search per exemple https://opendata.amb.cat/activitats_pro/search
 - http://opendata.amb.cat/api/{nom_col·lecció} per exemple <https://opendata.amb.cat/api/activitats>
- La API de consulta suporta els següents formats de sortida:
 - JSON (per defecte): https://opendata.amb.cat/api/{nom_col·lecció}/ o https://opendata.amb.cat/{nom_col·lecció}/search
 - XML: https://opendata.amb.cat/api/{nom_col·lecció}/xml o https://opendata.amb.cat/{nom_col·lecció}/search/xml?
 - CSV: https://opendata.amb.cat/api/{nom_col·lecció}/csv o https://opendata.amb.cat/{nom_col·lecció}/search/csv
 - KML: https://opendata.amb.cat/api/{nom_col·lecció}/kml o https://opendata.amb.cat/{nom_col·lecció}/search/kml
 - KMZ: https://opendata.amb.cat/api/{nom_col·lecció}/kmz o https://opendata.amb.cat/{nom_col·lecció}/search/kmz



ANNEX II. COL·LECCIONS I FONTS DE DADES

Col·leccions de dades

Llegenda:

- Font: és l'eina o automatisme que actualitza les dades a opendata. Per exemple:
 - Font LFR: Liferay 7 és qui envia la petició a les cues per dur a terme l'actualització de les dades a l'opendata.
- d'on surten les dades? Per exemple:
 - Continguts: continguts de Liferay 7

Per exemple: Dades [FONT DE DADES] + continguts → les dades són recuperades de [FONT DE DADES] i es guarden com a continguts Liferay. És el procés d'actualització de continguts Liferay l'encarregat d'enviar les peticions de indexació.

Col·lecció	Font	Dades
notícies	LFR	continguts
municipis	LFR	continguts
publicacions	LFR	continguts
activitats	LFR	continguts
cooperacio	LFR	continguts
infraestructures	LFR	continguts
estudis	LFR	continguts
pla_urbanistic	LFR	continguts
notícies_taxi	LFR	continguts
projectes_obres	LFR	continguts
activitats_taxi	LFR	continguts
publicacions_taxi	LFR	continguts
equipaments	LFR	continguts
equipaments_platja	LFR	continguts
notes_prensa	LFR	continguts
tramits	LFR	continguts
datasets	LFR	continguts
perfil_contractant_procediment_obert	LFR	continguts
perfil_contractant_procediment_negociat	LFR	continguts
serveis_empreses	LFR	continguts
prestador_serveis	LFR	continguts

Col·lecció	Font	Dades
dades_meteorologiques	LFR	Serveis Web Meteo.cat + continguts
dades_estat_platja	LFR	Diversos serveis web gestionats per cada municipi.
workshops_pdu	LFR	continguts
vehicles_taxi	LFR	continguts
directori_taxi	LFR	continguts
parades_mobilitat	opendata cron	Servei SOAP ambmobilitat
punts_interes	LFR	AMB GIS + continguts
serveis_platges	LFR	AMB GIS
parades_taxi	LFR	GESTAX via Serveis tràmits + continguts
serveis_parcs	LFR	AMB GIS
notificacio_taxista	LFR	continguts
ocupacio_publica	LFR	continguts
projectes_oberts	LFR	continguts
punts_serveis	LFR	continguts
workshops_oberts	LFR	continguts
avisos_mobilitat	opendata cron	Servei Web AMBMobilitat (json)
linies_mobilitat	opendata cron	Servei SOAP AMBMobilitat
contactes	LFR	continguts
seminaris	LFR	continguts
menu_site	LFR	continguts
articles	LFR	continguts
arbrenavegacio	manual	manual
configuration.facebook_accounts, configuration.gplus_accounts, configuration.instagram_accounts, configuration.rss_accounts, configuration.twitter_accounts, configuration.youtube_accounts	manual	manual
content_facebook_profile, content_gplus_profile, content_instagram_profile, content_rss_profile, content_twitter_profile. content_youtube_profile	opendata cron	Els serveis corresponents per cada xarxa social.
related_contents	LFR	manual



Col·leccions per a us intern

Són col·leccions no públiques que es fan servir a nivell intern de l'aplicació.

Col·lecció	Us
tokens	Securització de cada col·lecció
schemas	Definició de cada col·lecció

Formats de sortida

Els formats de sortida son: JSON, XML, KML, KMZ i CSV.

Els formats de sortida estan suportats per totes les col·leccions. Fins i tot, es genera KML i KMZ per aquelles col·leccions sense coordenades.

Vistes

Hi ha 2 tipus de vista:

- Taula: es mostra una taula amb tots els camps de la col·lecció.



Municipis | Explorador de dades

Introduïu les paraules a cercar

Cercador

Cerca

Afegir criteri de cerca

Veure com

Exportar resultats:

KML

KMZ

JSON

XML

CSV

36 resultats

Nom	Entradeta	Id	Idioma	Població
L'Hospitalet de Llobregat	L'Hospitalet de Llobregat és una ciutat del municipi	64b13604dc3ccb57052005a8	ca_ES	254.804
Viladecans	Viladecans es troba a la comarca del Baix Llobregat	64b13614dc3ccb57052005ae	ca_ES	65.779
Badia del Vallès	Badia del Vallès és una vila i municipi de la comarca	65d3570fae25c2086b20c53c	ca_ES	13.482
Barberà del Vallès	Barberà del Vallès és un municipi de la comarca del	65d3570fae25c2086b20c53f	ca_ES	32.832
Begues	Contingut HTML	65d3570fae25c2086b20c542	ca_ES	6.736
Castellbisbal	Castellbisbal és un municipi de la comarca del Vallès	65d35710ae25c2086b20c545	ca_ES	12.277
Cerdanyola del Vallès	Cerdanyola del Vallès és un municipi de la comarca	65d35710ae25c2086b20c548	ca_ES	57.543
Cervelló	Situat a la comarca del Baix Llobregat, a només vint	65d35710ae25c2086b20c54b	ca_ES	8.801
Corbera de Llobregat	Contingut HTML	65d35710ae25c2086b20c54e	ca_ES	14.168
Cornellà de Llobregat	Cornellà de Llobregat és un municipi de la comarca	65d35710ae25c2086b20c551	ca_ES	86.072
Gavà	Gavà és una ciutat situada a pocs quilòmetres de Bi	65d35710ae25c2086b20c556	ca_ES	46.488
El Papiol	El Papiol és una vila i municipi de la comarca del Ba	65d35710ae25c2086b20c55d	ca_ES	4.075
El Prat de Llobregat	El terme municipal del Prat de Llobregat s'estén int	65d35710ae25c2086b20c560	ca_ES	63.457
Esplugues de Llobregat	Esplugues és una ciutat estratègicament situada a l	65d35711ae25c2086b20c563	ca_ES	45.733
La Palma de Cervelló	El municipi de la Palma de Cervelló es troba situat e	65d35711ae25c2086b20c566	ca_ES	3.000

Mostrant 1 - 15 de 36 resultats

1

2

3

Següent

© Àrea Metropolitana de Barcelona

- Mapa: es mostra un mapa amb els punts corresponents i la informació de cada punt.

Municipis | Vista mapa

Introduïu les paraules a cercar

Cercador

Cerca

Afegir criteri de cerca

Localitza en un radi de (quilòmetres)

0

30 km

Veure com

Es mostren 25 resultats de 25

Sant Vicenç dels Horts

Veure mapa

Santa Coloma de Cervelló

Veure mapa

Montgat

Veure mapa

Tiana

Veure mapa

Badalona

Veure mapa

Santa Coloma de Gramenet

Veure mapa

Arrossega la teva posició en el mapa per trobar més resultats

Mapa

Satèl·lit

Tecles de direcció

Dades del mapa ©2024 Google, Inst. Geogr. Nacional

Condicions

Informe d'un error al mapa

© Àrea Metropolitana de Barcelona

ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació : 81J3Z-YZ02-D03MO
Verificació : https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat : 28/29.

COMAS FORNS, Cecília (1 de 2)
Tècnica superior informàtica 4 T.C.
Data signatura : 03/04/2025 8:04:44
HASH:82C7E804523EC739DE7B40B0D03E20C90DA9C305

DE LA MORENA BARRIO, Carlos (2 de 2)
Cap de Servei TIC
Data signatura : 03/04/2025 8:23:15
HASH:82C7E804523EC739DE7B40B0D03E20C90DA9C305

Les vistes suportades per cada col·lecció són configurables.

- Col·leccions amb vista de taula:

notícies, municipis, publicacions, activitats, cooperacio, infraestructures, estudis, pla_urbanistic, notícies_taxi, projectes_obres, activitats_taxi, publicacions_taxi, equipaments, equipaments_platja, notes_prensa, serveis_empreses, prestador_serveis, workshops_pdu, vehicles_taxi, directori_taxi, parades_mobilitat, punts_interes, serveis_platges, parades_taxi, serveis_parcs, notificacio_taxista, ocupacio_publica, projectes_oberts, punts_serveis, workshops_oberts, contactes, seminaris.

- Col·leccions amb vista de mapa:

municipis, activitats, cooperacio, pla_urbanistic, projectes_obres, equipaments, equipaments_platja, prestador_serveis, workshops_pdu, parades_mobilitat, punts_interes, serveis_platges, parades_taxi, serveis_parcs, projectes_oberts, punts_serveis, workshops_oberts, contactes.

- Col·leccions sense cap vista:

tramits, datasets, perfil_contractant_procediment_obert, perfil_contractant_procediment_negociat, dades_meteorologiques, dades_estat_platja, notificacio_webapp, avisos_mobilitat, linies_mobilitat, menu_site, avis_mediambiental, articles, arbrenavegacio, configuration.[XARXA_SOCIAL]_accounts, content_[XARXA_SOCIAL]_profile, related_contents.

