



ANNEX 1: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PEL SUBMINISTRAMENT, DESENVOLUPAMENT, IMPLANTACIÓ, SUPORT I MANTENIMENT TÈCNIC D'UN SISTEMA D'INFORMACIÓ GEOGRÀFICA CORPORATIU DE GESTIÓ CADASTRAL, INVENTARI D'ELEMENTS A LA VIA PÚBLICA DE BRIGADES, PLANEJAMENT URBANÍSTIC, VISUALITZACIÓ DELS EXPEDIENTS I CENS MUNICIPALS, EMERGÈNCIES, ZONIFICACIÓ ESCOLAR I SALUT PÚBLICA

1. INTRODUCCIÓ

L'Ajuntament de Reus atès l'objectiu d'una gestió d'informació territorial més eficient així com una actualització tecnològica del sistema actual, té la necessitat d'implantar un sistema d'informació geogràfic corporatiu, en endavant SIG, en els diferents àmbits de gestió d'acord a l'objecte del contracte que estigui perfectament integrat amb els sistemes municipals actuals i en especial amb el mapa municipal actual disponible en (<https://geoportal.reus.cat/>)

2. OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte del contracte és el següent:

CADASTRE:

- Desenvolupament, subministrament i implantació de l'aplicació SIG de gestió i manteniment cadastral
- Publicació de totes les capes necessàries en el mapa municipal actual (<https://geoportal.reus.cat/>) una part pública i altre d'accés privat pels usuaris municipals
- Migració i depuració de les dades cadastrals i adreces cadastrals, i POBLACIÓ del sistema actual SIG al nou sistema SIG coordinat i unificat amb la actual GeoAPI de Carrer de Carrer del Geoportal Reus, <https://geoportal.reus.cat/inici/geoapi.html> .



INVENTARI D'ELEMENTS A LA VIA PÚBLICA QUE MANTÉ BRIGADES:

- Desenvolupament, subministrament i implantació de l'aplicació SIG d'inventari d'elements i actius a la via pública que manté brigades que està en les bases de dades corporatives de gestió.
- Publicació de totes les capes necessàries en el mapa municipal actual (<https://geoportal.reus.cat/>) una part pública i altre d'accés privat pels usuaris municipals

PLANEJAMENT URBANÍSTIC:

- Desenvolupament, subministrament i implantació de l'aplicació SIG de planejament urbanístic
- Publicació de totes les capes necessàries en el mapa municipal actual (<https://geoportal.reus.cat/>) una part pública i altre d'accés privat pels usuaris municipals
- Migració del planejament urbanístic del sistema actual SIG al nou sistema

VISUALITZACIÓ DELS EXPEDIENTS I CENS MUNICIPALS I ADMINISTRACIÓ SIG CORPORATIU:

- Desenvolupament, subministrament i implantació de l'aplicació d'administració del SIG corporatiu que el gestionarà, i permetrà consultar els expedients i cens municipals actuals de les bases de dades corporatives, segons privilegis d'usuaris i departaments, facilitant a cada departament la geolocalització i explotació SIG dels seus expedients administratius.
- Publicació de totes les capes necessàries en el mapa municipal actual (<https://geoportal.reus.cat/>) una part pública i altre d'accés privat pels usuaris municipals

EMERGÈNCIES:

- Desenvolupament, subministrament i implantació de l'aplicació SIG que permeti la valoració de riscos i les comunicacions a ciutadania i empreses d'emergències
- Publicació de totes les capes necessàries en el mapa municipal actual (<https://geoportal.reus.cat/>) una part pública i altre d'accés privat pels usuaris municipals

ZONIFICACIÓ ESCOLAR:

- Desenvolupament, subministrament i implantació de l'aplicació SIG de gestió i manteniment de la zonificació escolar



- Publicació de totes les capes necessàries en el mapa municipal actual (<https://geoportal.reus.cat/>) una part pública i altre d'accés privat pels usuaris municipals
- Migració de la zonificació escolar del sistema actual SIG al nou sistema

SALUT PÚBLICA:

- Desenvolupament, subministrament i implantació de l'aplicació SIG de salut pública
- Publicació de totes les capes necessàries en el mapa municipal actual (<https://geoportal.reus.cat/>) una part pública i altre d'accés privat pels usuaris municipals

SUPORT I MANTENIMENT TÈCNIC:

- Oferir un servei de suport tècnic, actualització, millores i manteniment de tots els SIG que s'implantin per garantir el seu funcionament durant la durada del contracte. També es podran fer millores addicionals per consultoria, programació o formació per la seva evolució tecnològica i funcional.

3. ABAST DEL PROJECTE

La contractació comprèn el subministrament, desenvolupament, implantació, depuració i migració de dades si s'escau d'acord a l'objecte del contracte.

Tots els sistemes SIG dels diferents àmbits de gestió objecte del contracte, s'instal·laran en màquines virtuals dins la infraestructura municipal existent que posarà a disposició el Servei de Tecnologies de la Informació i Telecomunicacions, en endavant STIT, en modalitat «on premise» o el licitador ho podrà oferir com a millora en el núvol i hauran d'integrar-se amb el mapa municipal de ciutat que està en el núvol en (<https://geoportal.reus.cat/>) per tal de garantir la consolidació, funcionament i publicació de tots els sistemes SIG al públic.

Finalitzada la implantació de cada SIG, es passarà a una fase de suport tècnic de la seva explotació per garantir el seu funcionament tècnic i operatiu durant la durada del contracte i si s'escau, d'actualitzacions i millores puntuals evolutives.



L'adjudicatària que presti els serveis haurà de mantenir i actualitzar durant la durada del contracte, el funcionament adequat dels sistemes SIG en la infraestructura «on premise» o al núvol si s'oferta com a millora.

4. SITUACIÓ ACTUAL I NECESSITATS

Caldrà fer una auditoria prèvia per tal d'avaluar la situació, dades i aplicatius actuals, documentació a elaborar, els requeriments funcionals detallats que caldrà implantar, desenvolupar i integrar. Les dades a migrar o depurar, la formació necessària i la planificació de l'actuació amb el vist-i-plau del departament municipal responsable de cada SIG departamental a implantar, del departament de Cartografia i SIG com administrador del SIG corporatiu, i del Servei de Tecnologies de la Informació i Telecomunicacions.

L'objectiu de l'auditoria que es realitzarà, també tindrà el propòsit de planificar, consolidar, millorar i implantar la nova solució i la detecció dels sistemes i fluxos operatius que intervenen en els processos intra i interdepartamentals de l'Ajuntament de Reus.

El gran volum de dades gestionades per l'Ajuntament, que es gestiona ja des del Geoportal Reus, i el potencial que aquesta informació ofereix, aconsella una revisió dels processos, serveis i **sinergies**, que es poden oferir i crear des de la perspectiva dels seus múltiples usuaris en l'àmbit departamental i àmbit general dins la organització.

Els aspectes de millora abasten des d'entendre el valor afegit de la incorporació de la component geoespacial en la gestió de les dades, definir la seva continuïtat i aprofitar per revisar el conjunt dels sistemes actuals i tots els seus components: actors, aplicatius, tecnologia, processos, model de dades, etc,...

Caldrà implementar els rols i usuaris a tots els aplicatius de la mateixa forma que es realitza actualment al Geoportal actual mitjançant LDAP de l'Ajuntament perquè els diferents usuaris puguin consultar unes dades o unes altres segons nivell de privilegis.



Es realitzarà la importació amb el software ETL FME de tots els projectes SIG actuals de Emap al nou sistema, (es valorarà si es disposa de la certificació professional del ETL FME).

El nou SIG haurà de importar i reproduir totes les capes de informació i temàtics que es visualitzen actualment als diferents SIG departamentals de Emap, tot i que no es citin específicament al detall explicatiu de cada nou SIG departamental, podent-se verificar a la auditoria inicial.

4.1. SIG ACTUAL DE GESTIÓ CADASTRAL

L'Ajuntament de Reus gestiona el cadastre municipal mitjançant l'aplicació client/servidor CAT TAO 1.0 de gestió cadastral i amb el sistema SIG ERP/E-Map, tots dos de T-Systems que ja estan obsolets tecnològicament.

També s'utilitza un validador cadastral (també obsolet tecnològicament) sobre MicroStation, que valida tota la tasca de delineació amb la informació cadastral feta amb MicroStation de Bentley, i ho carrega al sistema SIG ERP/E-Map.

També usen el sistema de gestió d'expedients SIGMA municipal de desenvolupament propi per la gestió d'expedients administratius de cadastre.

Actualment aquestes aplicacions s'utilitzen per mantenir i actualitzar les dades a nivell intern però, la relació amb la Direcció General de Cadastre (DGC) és realitza directament amb les connexions i aplicacions mitjançant CITRIX proporcionades per la pròpia DGC.

Les aplicacions CAT i ERP/E-Map s'utilitzen per la informació alfanumèrica, i per les consultes gràfiques i tota la part gràfica i espacial es gestiona mitjançant Bentley MicroStation i uns mòduls desenvolupats a mida que fan la validació cadastral i la càrrega al SIG E-Map.

A nivell públic i orientat principalment a la ciutadania, tot i que també molt utilitzat per al consum intern, actualment, l'Ajuntament de Reus disposa del Geoportal amb les següents funcionalitats cadastrals amb dades públiques:

- Càrrega cadastre DGC vigent.
- Càrrega cadastre DGC Històrics, 2005, 2009, 2013, 2017, 2019.



- Consulta referència cadastral i accés directe a les dades de la parcel·la a la «Sede Electrónica del Catastro», pàgina oficial de la «Dirección General del Catastro», «DGC», organisme que es el propietari i gestor oficial de les dades cadastrals a Espanya.
- Visualització, identificació i selecció gràfica de la parcel·la cadastral «amb clic».
- Cerca i selecció gràfica, per regència cadastral, per adreces, per topònims, per coordenades, etc...
- Càrrega, visualització i consulta de les Il·les cadastrals pròpies.

S'haurà de realitzar la migració de les dades actuals de les aplicacions CAT i E-Map de T-Systems al sistema actual. Les dades es migraran de la base de dades d'Oracle a la base de dades PostGIS de la nova aplicació. Les dades gràfiques dels projectes SIG d'E-map estan a Oracle en format GDO (format utilitzat per T-Systems i difícilment traduïble). Prèviament a aquest contracte, T-Systems ha migrat tots els projectes SIG de l'E-map al format SDO d'Oracle Spatial per facilitar la lectura i migració.

La base de dades d'adreces BDC, s'ha de revisar i depurar ja que existeixen errors (toponímia incorrecta o amb varies versions o errors ortogràfics del mateix carrer,..) i desconexions geoespials d'adreces que no estan ben ubicades geogràficament, etc... S'haurà de depurar, unificar o coordinar i fer coincidir amb la **GeoAPI del carrer del Geoportal Reus**, <https://geoportal.reus.cat/inici/geoapi.html> , del qual actualment es genera el carrer en **format BDMAC oficial** que es lliura a la Generalitat de Catalunya per als seus serveis i organismes oficials, com l'ICGC, Mossos, Bombers, etc, atenent a la Llei de Cartografia, i la normativa de la Comissió de Coordinació Cartogràfica de Catalunya.

4.2. SIG ACTUAL INVENTARI ELEMENTS A LA VIA PÚBLICA QUE MANTÉ BRIGADES:

Actualment no se'n disposa de cap SIG per la gestió d'elements actius a la via pública que manté brigades i només es gestiona tots els elements amb una aplicació GMAO anomenada GIM de TCMAN que resideix en les bases de dades corporatives Oracle.



4.3. SIG ACTUAL PLANEJAMENT URBANÍSTIC

L'Ajuntament de Reus gestiona el planejament urbanístic amb la solució SIG URBAMAP/EMAP de T-Systems. El SIG actual, es un sistema de control urbanístic que permet la gestió, integració, coneixement i actualització de l'activitat urbanística al municipi de Reus i que serveixi de suport per facilitar la tramitació dels expedients de planejament, gestió i intervenció urbanística.

La solució SIG URBAMAP/EMAP de T-Systems igual que les altres solucions SIG implementades amb Emap, s'ha quedat obsoleta tecnològicament i requereix la seva posta al dia tecnològica.

S'haurà de realitzar la migració de totes les dades gràfiques i alfanumèriques al nou aplicatiu SIG.

4.4. SIG ACTUAL D'EXPEDIENTS I CENS MUNICIPALS, I D'ADMINISTRACIÓ DEL SIG CORPORATIU:

Actualment no se'n disposa. L'Ajuntament de Reus té la gestió d'expedients municipals amb una eina pròpia desenvolupada pels serveis tècnics municipals anomenada SIGMA basada amb Lotus Domino v12. Aquest sistema realitza tota la gestió administrativa i d'administració electrònica conforme les lleis 39/2015 i 40/2015 d'administració electrònica.

Els expedients municipals poden ser consultats via API WS REST o via BBDD Oracle i es necessita tenir una visualització gràfica i territorial dels diferents expedients administratius de tots els departaments municipals al SIG segons els diferents filtres que es considerin dels expedients i amb la seguretat necessària segons usuaris, perfils i departaments.

També es necessita visualitzar cens municipals al SIG com la base de dades d'activitats, terrasses, guals o places minusvàlids i aquesta informació està també en base de dades corporatives Oracle segons els diferents filtres de les bases de dades que es considerin i amb la seguretat necessària segons usuaris, perfils i departaments.



4.5. SIG ACTUAL EMERGÈNCIES

Actualment no se'n disposa cap SIG d'emergències

4.6. SIG ACTUAL EDUCACIÓ I ZONIFICACIÓ ESCOLAR

L'Ajuntament de Reus gestiona la zonificació escolar amb una aplicació pròpia desenvolupada amb php/java que via WS amb la solució SIG E-map de T-Systems, fa tot el càlcul de zonificació escolar anual i la seva publicació de consulta per les famílies.

A partir del mapa de centres d'educació de la ciutat, i tenint en compte la renda mitja de les famílies, i altres fonts de dades, el sistema ha de permet definir zones escolars segons criteris territorials amb diferents escenaris d'oferta de X col·legis públics i Y col·legis concertats en primària i també en secundària i segons els models aprovats per l'ajuntament.

La solució SIG actual d'Educació i Zonificació Escolar amb EMAP de T-Systems igual que les altres solucions SIG implementades amb Emap, s'ha quedat obsoleta tecnològicament i requereix la seva posta al dia tecnològica.

Es tindrà que desenvolupar tota la part d'anàlisis SIG, realitzant els encreuaments de les dades municipals de població, mapa de centres d'educació de la ciutat, etc, tenint en compte la renda mitja de les famílies (a obtenir del INE), i altres fonts de dades, per estudiar la zonificació mes adient seguint les indicacions del Departament d'ensenyament de l'Ajuntament de Reus.

Una vegada consensuat el nou mapa de zonificació escolar, calculat amb el sistema SIG, s'haurà de fer de nou, o be integrar i actualitzar l'aplicatiu web desenvolupat a l'ajuntament de Reus, amb php/java que via WS que consulta al SIG i genera l'assignació de centres escolars als infants en funció de la normativa municipal preestablerta. A través d'aquesta pàgina web, la ciutadania s'informa, en funció de la zona escolar que li correspon per domicili, dels possibles centres escolars als que podrà accedir.



4.7. SIG ACTUAL SALUT PÚBLICA

Actualment no se'n disposa cap SIG per salut pública.

5. REQUERIMENTS FUNCIONALS

A continuació es detalla els requeriments funcionals dels sistemes SIG a implantar i que hauran de cobrir les necessitats actuals anteriorment indicades a més de les següents:

5.1. ARQUITECTURA TECNOLÒGICA DEL SIG I GEOPORTAL, I ADMINISTRACIÓ DEL SISTEMA:

L'Ajuntament de Reus disposa en l'actualitat i proposa per aquests nous projectes SIG, continuar i ampliar la següent arquitectura, tot i que es valoraran possibles variacions adequadament justificades:

- Geoportal Servei al núvol (Saas); instal·lat en servidors en el núvol (GeoServer, Mapserver, MapiaServer Enterprise, Visor web Leaflet...)
- Servidor intern de cartografia, amb Geoportal Intranet (intern), mes QGIS (lloc SIG avançat d'explotació) i PgAdmin-PostGIS (administradors del sistema SIG).
- MicroStation amb aplicatiu vertical específic, per la edició, manteniment de les dades gràfiques, analitzant i validant les dades a nivell estructural, geomètric, topològic i alfanumèric, per pujar aquestes dades gràfiques al sistema, (lloc avançat d'edició).

En un primer moment del projecte, es proposa que la proposta se centri amb un servidor intern de SIG de l'empresa, i deixar pendent la migració des del núvol de l'empresa adjudicatària del projecte a l'entorn de l'Ajuntament de Reus per a més endavant quan estigui operatiu, i es tinguin desenvolupades totes les necessitats, gestió usuaris, descàrrega de dades, ... Tot i que consensuat amb l'empresa adjudicatària, i depenent de cada projecte SIG, també es podrà valorar fer-ho directament al servidor de SIG de l'Ajuntament amb accés remot per a l'empresa.



El servidor intern de SIG permetrà gestionar la informació gràfica i alfanumèrica. Aquesta informació podrà ser visualitzada (geometries i atributs) des un Geoportal intern, es a dir, accessible pels usuaris connectats a la intranet de l'Ajuntament de Reus podent treballar, analitzant i modificant dades de treball segons rol, amb capacitat i eines suficients per al 90% dels usuaris habituals, i optant per la utilització de l'aplicatiu QGIS per a usuaris avançats amb tasques d'anàlisi i treball mes avançades, així com MicroStation per usuaris avançats d'edició gràfica.

La informació s'estructurarà dins d'una base de dades espacial "PostGIS", permetent l'edició des de programari específic per a aquestes tasques.

Característiques del servidor (es permetran variacions justificadament):

- Màquina virtual linux en la seva última versió LTS
- PostgreSQL
- PostGIS
- GeoServer, MapServer, MapiaServer o similar
- Php
- PgAdmin
- Ninx
- Monit
- Munin
- Python, django, virtualenv
- Leaflet

Per l'explotació i consulta avançada, per a usuaris avançats interns de l'Ajuntament es proposa tal com es fa en l'actualitat, el programari QGIS (<http://www.qgis.org/es/site/>). QGIS és un programari d'escriptori de codi lliure amb totes les funcionalitats necessàries per l'explotació de les dades geoespials disponibles.

Es realitzaran els plug-ins necessaris per poder tractar les dades del servidor intern de SIG amb facilitat, pensant amb usuaris departamentals no especialitzats en SIG.

5.1.1. Flux de Treball

Una vegada, tots els components estiguin instal·lats, el flux de treball general pel cas del SIG de Reus serà el següent:



1. L'administrador del sistema SIG podrà carregar les dades al PostGIS des de ESRI Shapefiles, GeoDataBases, fitxers GeoPackage, Geojson, o bé directament des de taules ORACLE amb connexions a les bases de dades ORACLE de l'ajuntament de Reus, incloent les de format SDO de ORACLE SPATIAL.
 - El sistema es configurarà i administrarà des del Mapia Server o GISCube, actual del sistema SIG de l'Ajuntament de Reus.
2. S'utilitzarà el software ETL FME, per a les transformacions de format, càrregues i fluxos bidireccionals de dades entre les diferents bases de dades existents a l'ajuntament i la base de dades SIG al PostGis.
3. El Sistema d'Informació Geogràfica haurà de realitzar l'edició de les dades gràfiques i alfanumèriques des de MicroStation, o altres productes de la plataforma de Bentley Systems que disposa l'Ajuntament de Reus, com Bentley Powerdraft, Bentley OpenCitiesMap i Bentley OpenRoads en les versions v8 i vCONNECT. El sistema permetrà realitzar **totes les validacions i controls de qualitat** necessaris abans de carregar les dades, **des de MicroStation** (o altre programari de la plataforma de Bentley), **analitzant i validant les dades a nivell estructural, geomètric, topològic i alfanumèric**. El sistema proposat disposarà de tota la documentació tècnica i de manual d'usuari corresponent per la seva configuració i ús.
4. Amb el programari QGIS, per a certes explotacions SIG i usuaris avançats, s'hauran de preparar les diferents plantilles segons perfil d'usuari, i l'administrador del sistema podrà definir i modificar les plantilles per a cada un dels rols d'usuaris definits des del mateix QGIS. Cada plantilla, podrà allotjar les capes a visualitzar, la simbologia, les unions entre capes, ... L'administrador general del SIG, podrà decidir quines de les plantilles i capes seran visibles des del Geoportal intern i públic.
5. Els usuaris tindran varies maneres de consultar i treballar les dades segons el projecte SIG i les seves necessitats:



- a) Mitjançant el Geoportal: aquesta funcionalitat no requerirà cap instal·lació, i serà l'habitual per al 90% dels usuaris.
- El Geoportal funcionarà en qualsevol dels navegadors principals. L'usuari veurà les capes disponibles segons la plantilla assignada al seu rol o podrà obrir altres plantilles sempre i quan tingui els permisos necessaris.
 - El Geoportal, ampliarà o modificarà al Geoportal actual de l'Ajuntament de Reus, actualment totalment operatiu des de la web, i descrit en els apartats anteriors.
 - El servidor instal·lat serà l'encarregat de generar els serveis WMS, WMTS o WFS que consumirà el Geoportal.
 - El Geoportal visualitzarà les dades, podrà consultar els atributs gràfics i alfanumèrics, podent modificar tant les dades alfanumèriques com les gràfiques.
- b) Mitjançant MicroStation (o altres softwares de la plataforma de Bentley Systems que disposa l'Ajuntament de Reus), el Sistema d'Informació Geogràfica haurà de permetre realitzar l'edició de les dades gràfiques i alfanumèriques, i permetrà realitzar totes validacions i controls de qualitat necessaris abans de carregar les dades sistema, des de la pròpia plataforma de Bentley a nivell estructural, geomètric, topològic i alfanumèric.
- c) Mitjançant el QGIS: Per a certs projectes i explotacions SIG més avançades i particulars, aquesta funcionalitat requerirà el QGIS instal·lat en la màquina i s'utilitzarà pels usuaris amb les necessitats espacials més avançades. Una vegada obert el QGIS, l'usuari es connectarà a la seva plantilla i allà realitzarà les operacions segons cas, accedint i descarregant a QGIS, les capes permeses de la base de dades PostGis.
- Es desenvoluparan plug-ins, plantilles o formularis específics de QGIS per facilitar i aconseguir totes aquelles necessitats de l'Ajuntament que no puguin realitzar-se des del repositori original o que simplifiqui i faciliti la operativa o funcions a realitzar. Des del QGIS, i mitjançant els permisos necessaris podran editar-se les dades de la base PostGIS.



- d) Mitjançant el PostGIS: aquesta funcionalitat requerirà del PgAdmin del PostGIS instal·lat en la màquina i s'utilitzarà pels usuaris administradors generals del sistema amb les necessitats espacials més avançades.
- e) L'administrador del sistema SIG-Geoportal disposarà d'un **portal intern privat amb accés a tots els SIGs departamentals**, amb part pública en vers al reste d'usuaris de l'ajuntament, per «**projectes SIG d'anàlisi de dades i estadística de caràcter general o de compendi de totes les fonts de dades municipals**», generats a partir de dades i dels SIGs dels diferents departaments de l'ajuntament.
En aquest àmbit també s'administrarà, gestionarà i explotarà el SIG de visualització dels expedients municipals, cens de població i cens municipals de les bases de dades corporatives, podent utilitzar-los pels estudis i anàlisis de caire general.

5.1.2. Operacions de consulta i anàlisi

El Geoportal ja disposa dels següents filtres i càlculs estadístics bàsics de les dades:

- Encreuament de capes contra capes administratives: barris, districtes, codis postals
- Filtre per paraules clau
- Filtres alfanumèrics per cada camp
- Filtres per polígon

S'haurà d'ampliar les opcions d'anàlisi al Geoportal Reus, tant a la part alfanumèrica de les dades coma a la part gràfica, per facilitar realitzar la majoria de consultes i explotacions directament al Geoportal Reus.

Per a consultes i anàlisis mes avançats, aquests es realitzaran des del QGIS. Es subministrarà un **Plug-in de QGIS per carregar directament qualsevol capa del Geoportal**. Les capes es podran buscar per:

- Cerca alfanumèrica
- Capes que contenen un punt indicat sobre la vista
- Capes que interseccionen en una línia dibuixada sobre la vista
- Capes que son contingudes per un polígon dibuixat a la vista, etc...



Tots els mapes temàtics podran ser carregats directament al Geoportal i també automàticament des de QGIS per realitzar tots els anàlisis pertinents.

O al Geoportal Web o al QGIS, s'han de facilitar Operacions espacials clàssiques de GIS

- Consulta espacials
- Union
- Intersect

Capacitat de pujar nous datasets:

- join de taules amb camps comuns amb les capes espacials
- Per coordenades (ETRS889 o WGS84)

Capacitat de baixar els mapes resultants en diferents formats interoperables:

- GeoPackage
- Shape
- csv

Capacitat per editar/publicar de forma ràpida els mapes de les consultes resultants

- Mapes de coropletes (edició de variables contínues i categòriques)
- Mapes de punts

Càlculs Incidència

- Incidència Acumulada en tot el període de risc per barri i per secció censal:
$$N^{\circ} \text{ casos Total} / \text{Població Total} * 100000 \text{ hab}$$

Cal poder realitzar aquesta operació per sexe i grups d'edat tant per barris com per seccions censals

- Incidència acumulada a 14 dies el mateix que l'anterior filtrat per 14 dies

Capacitat per geolocalitzar o geocodificar:

- Punts concrets (per adreça o per coordenades)
- Datasets de molts punts
-

Caldrà incloure aquestes funcionalitats dins el Geoportal actual de l'Ajuntament de Reus així com preparar-ne l'ús dins el QGIS.



5.1.3. Edició de dades

Les dades podran ser editades directament des de QGIS (a la base de dades PostGIS), o des del mòdul d'edició de dades del propi Geoportal de Reus.

5.2. NOU SIG CADASTRE

Aquesta funcionalitat l'haurà de disposar el licitador en el moment de la seva oferta de tal manera que tingui ja un producte establert i preparat per la gestió cadastral que compleixi els requisits aquí establerts, el qual sols calgui adaptar o ampliar per les necessitats particulars demanades per l'Ajuntament de Reus. En cas de no complir aquest requisit serà motiu exclusió de l'oferta.

L'objecte d'aquest plec es implantar un nou GIS cadastral que substitueixi l'antic CAT i E-Map de T-Systems. Els aspectes principals del projecte seran els següents:

- Desenvolupament i implantació de l'aplicació de gestió i manteniment cadastral. Encarregada de gestionar (crear, editar, ...) qualsevol de les dades gràfiques i alfanumèriques.
- Publicació de totes les capes en el Geoportal actual de l'Ajuntament de Reus, a nivell privat departamental, i a nivell públic, les parts o capes desitjades amb interès per al ciutadà.
- Realitzar la migració de les dades actuals de CAT i E-map al nou sistema GIS

Es proposa implantar una aplicació de gestió cadastral que contingui totes les funcionalitats descrites en l'apartat següent «**Extracte de la situació actual i proposta a desenvolupar i migrar al nou SIG de Cadastre**», amb una aplicació de gestió i una versió privada del visor Geoportal de Reus dins l'entorn segur del propi Ajuntament i publicar totes aquelles capes amb informació d'interès públic al Geoportal actual gestionat pel departament de Cartografia i SIG com administradors de tot el sistema SIG de l'Ajuntament de Reus. L'aplicació de gestió i el visor privat estaran entrellaçats de manera que l'usuari sempre podrà anar d'un a l'altre sense problemes.

La gestió, manteniment i depuració de les dades gràfiques es realitzarà des de MicroStation, assistit degudament per aplicatius verticals totalment integrats a la



plataforma Bentley de MicroStation, especialitzats en aquest cas en l'àmbit cadastral, de manera que el Sistema d'Informació Geogràfica, des de MicroStation, haurà de permetre realitzar l'edició de les dades gràfiques i alfanumèriques, i permetrà realitzar totes les validacions i controls de qualitat necessaris a nivell estructural, geomètric, topològic i alfanumèric, abans de carregar les dades al sistema (Base de dades i visor).

Es realitzarà la migració de les dades actuals de les aplicacions CAT i E-Map de T-Systems al sistema actual. Les dades es migraran de la base de dades d'ORACLE a la base de dades PostGIS de la nova aplicació. Tot i que poden haver dades en repositoris i formats diferents, en general, quasi totes les dades gràfiques i alfanumèriques dels projectes SIG d'E-map estan a Oracle en format GDO (format utilitzat per T-Systems i difícilment traduïble). Prèviament a aquest contracte, T-Systems ha migrat tots els projectes SIG de l'E-map al format SDO d'Oracle Spatial per facilitar la lectura i migració.f

La base de dades d'adreces BDC, s'ha de revisar i depurar ja que existeixen errors (toponímia incorrecta o amb varies versions del mateix carrer,..) i desconexions geoespials d'adreces que no estan ben ubicades geogràficament, etc... S'haurà de depurar, coordinar i fer coincidir amb la **GeoAPI del carrer del Geoportal Reus**, del qual actualment es genera el carrer en **format BDMAC oficial** que es lliura a la Generalitat de Catalunya per als seus serveis i organismes oficials, com l'ICGC, Mossos, Bombers..., atenent a la Llei de Cartografia, i la normativa de la Comissió de Coordinació Cartogràfica de Catalunya.

La migració és realitzarà mitjançant la ETL FME. El procés de migració no modificarà en cap cas les dades originals. Actualment, l'Ajuntament de Reus és usuari de la plataforma FME, utilitzat en la gestió de l'actual Geoportal Reus, i disposa de la llicència corresponent per poder executar el procés.

Caldrà fer una auditoria prèvia per tal d'avaluar la situació, dades i aplicatius actuals, documentació a elaborar, els requeriments funcionals detallats que caldrà implantar, desenvolupar i integrar. Les dades a migrar o depurar, la formació necessària i la planificació de l'actuació amb el vist-i-plau del departament municipal de Cadastre, del departament de Cartografia i SIG com administrador del SIG corporatiu, i del Servei de Tecnologies de la Informació i Telecomunicacions.



L'objectiu de l'auditoria que es realitzarà, també tindrà el propòsit de planificar, consolidar, millorar i implantar la nova solució i la detecció dels sistemes i fluxos operatius que intervenen en els processos cadastrals de l'Ajuntament de Reus.

El gran volum de dades gestionades per l'Ajuntament, que es gestiona ja des del Geoportal Reus, i el potencial que aquesta informació ofereix, aconsella una revisió dels processos, serveis i **sinergies**, que es poden oferir i crear des de la perspectiva dels seus múltiples usuaris en l'àmbit cadastral i àmbit general dins la organització.

Els aspectes de millora abasten des d'entendre el valor afegit de la incorporació de la component geoespial en la gestió de les dades, definir la seva continuïtat i aprofitar per revisar el conjunt dels sistemes actuals i tots els seus components: actors, aplicatius, tecnologia, processos, model de dades, etc,...

A falta d'aquesta auditoria i aportacions de l'empresa adjudicatària, i modificable consensuadament en funció d'aquesta amb el vist i plau de la direcció d'aquest projecte, es demana el següent:

Extracte de la situació actual i proposta a desenvolupar i migrar al nou SIG de Cadastre:

El nou GIS substituirà les aplicacions CAT i E-Map de T-Systems. Amb l'experiència del funcionament i de l'intercanvi d'informació extern i intern, de les actuals aplicacions, es proposen aquestes accions, tot i que es podrà admetre estructures diferents degudament justificades per la empresa adjudicatària:

- 1 Estructura de la nova BDT
 - 1.1. Dades alfanumèriques.
 - 1.2. Cartografia cadastral.
- 2 Manteniment. Expedients.
- 3 Funcionalitats.



1 Estructura de la nova Base de Dades Territorial de Cadastre (BDT).

1.1. Dades alfanumèriques

Suposa migrar des de CAT al nou GIS totes les dades territorials actuals. No s'inclouen els camps vinculats a la valoració cadastral, (tot i que es valorarà la millor solució amb l'empresa adjudicatària, que ho ha de contar com inclòs al projecte licitat). La nova BDT, serà, doncs, solament territorial.

Aquestes dades estaran estructurades seguint diferents nivells:

Nivell 1: Parcel·la

Nivell 2: Edifici

Nivell 3: Recinte

Nivell 4: Activitat

A les taules de dades de cada nivell s'inclou el nom del camp, un comentari i la seva ubicació al REPOS.

Nivell 1 Parcel·la

Inclourà totes les parcel·les del municipi, urbanes, urbanitzables i rústiques. També les parcel·les de vialitat urbana que no s'inscriuen al cadastre.

Dades:

<i>Referència cadastral</i>	<i>Són les mateixes del cadastre. La vialitat municipal té la seva Referència municipal amb el mateix format (1).</i>	<i>REPOS_PLOT, CADASREF i PLANEREF</i>
<i>Illa</i>	<i>Illes municipals urbanes, construïdes a partir de la poligonació antiga del municipi. L'Illa existeix a la rústica ni a la vialitat.</i>	<i>REPOS_BLOCK, CODE</i>
Notes: Accessos	<i>Tots els de la parcel·la, vinculats a Buroweb Territori. Un d'ells es marcarà com a principal.</i>	<i>REPOS_ACCES</i>
<i>UTM</i>	<i>Potser interessant, en parcel·les grans sobretot de rústica, tenir UTM també dels edificis.</i>	<i>Es poden posar automàticament</i>
<i>Classe</i>	<i>Urbana, urbanitzable, rústica, infraestructura (2).</i>	<i>REPOS_SUELO i REPOS_TRAMVAL, TRVZONURB i TRVDESCRI.</i>
<i>Tipus</i>	<i>Solar o Edificat (3).</i>	<i>REPOS_PARCELACAT, PARTIPCAT</i>
<i>Fotografies</i>	<i>Fotografies de façana. I accés a l'històric.</i>	<i>G:\Fotografies\imatges</i>
<i>Superfície Solar</i>	<i>Superfície.</i>	<i>REPOS_PLOT, PLOTAREA</i>
<i>Superfície Edificada Total</i>	<i>Suma de la superfície dels Edificis.</i>	<i>REPOS_PARCELACAT, PARSEDIF</i>
<i>Superfície Sobre rasant</i>	<i>Suma de la superfície sobre rasant dels Edificis.</i>	<i>REPOS_PLOT, OVRGRNAREA</i>
<i>Superfície Sota rasant</i>	<i>Suma de la superfície sota rasant dels Edificis.</i>	<i>REPOS_PLOT, UNDGRNAREA</i>
<i>Superfície</i>	<i>Superfície ocupada en planta baixa.</i>	<i>REPOS_PLOT, COVERAREA</i>



<i>Ocupada</i>		
<i>Polígon Fiscal</i>	<i>De la parcel·la segons la Ponència actual del cadastre (4).</i>	<i>És una capa de la cartografia.</i>
<i>Sector Fiscal</i>	<i>De la parcel·la segons la Ponència actual del cadastre (4).</i>	<i>És una capa de la cartografia.</i>
<i>Registre Propietat</i>	<i>Registres de la Propietat 1 i 2, (5).</i>	<i>És una capa de la cartografia.</i>
<i>Àrea Bàsica de Salut</i>	<i>Dades de la Generalitat (6).</i>	<i>És una capa de la cartografia.</i>
<i>Cadastre</i>	<i>Sí o No existeix al cadastre.</i>	<i>REPOS_PLOT, PLOTTYPE (Sí PLOTTYPE>49, existeix a cadastre)</i>
<i>Zona Urb. POUM</i>	<i>Qualificació urbanística (7).</i>	<i>Capa del PGOU</i>
<i>Barri</i>	<i>Barri segons distribució actual (8).</i>	<i>És una capa de la cartografia.</i>
<i>Façanes</i>	<i>Carrer i número, i longitud de façana (9).</i>	<i>REPOS_FACPAR (carrer, número i longitud de façana)</i>
<i>Observacions</i>	<i>Text lliure.</i>	

Notes:

(1) La RC de la parcel·la són catorze posicions, tot i que s'han de poder fer recerques solament amb les set primeres en urbana i les set darreres en rústica, ja que són irrepitibles. La vialitat municipal, imprescindible per a identificar els béns municipals a Patrimoni del Sòl i GPA d'Intervenció, es va incloure a CAT seguint la mateixa estructura de les altres parcel·les perquè no hi havia altra opció, però les parcel·les, finques independents i inscrites al Registre de la Propietat, podrien tenir una referència o identificatiu diferent perquè no existeixen al cadastre, són solament municipals.

(2) Aquesta és una classificació més real i s'ajusta millor al territori que la que fa el cadastre, basada en impostos. No existeix aquest registre, s'ha de construir a partir principalment de REPOS_TRAMVAL, TRVZONAURB. Cal distingir parcel·les urbanes, urbanitzables i no urbanitzables. Les d'infraestructura rústica poden deduir-se a partir dels diferents valors de REPOS_PLOT, PLOTTYPE.

(3) Aquest és un camp que caldria ampliar afegint subtipus. Tipus: Solar i Edificat. Subtipus Solar; Solar sense construccions PLOTTYPE = M. Solar amb construccions (no edificis) PLOTTYPE = V i s'han de buscar aquelles parcel·les on només hi hagi: piscina, jardí, urbanització interior, aparcaments en superfície, a REPOS_PLOTCONST, CONDESTINO Subtipus Edificat Edificació consolidada PLOTTYPE = V, propietat única, excepte els V anteriors. I PLOTTYPE = H, comunitat de propietaris. Edificat: Obra paralitzada. Ruïna. Edifici tapiat. S'ha d'emplenar a partir d'inspeccions. Algunes estan a: REPOS_PARCELACAR, PARMEMO (paralitzades), o a REPOS_UCONST, UCOESTCON (ruïnes).

(4) Agrupa zones homogènies. Útil en temàtics, estudis econòmics o valoracions.

(5) Per a recerques de finques Registre de la Propietat.

(6) Les farmàcies sol·liciten certificats d'habitatges d'una determinada Àrea.

(7) La qualificació urbanística de cada parcel·la és a REPOS_TRAMVAL, TRVZONAURB. Útil per a determinades recerques i temàtics, sobretot de zones verdes i equipaments municipals. (Aquesta informació pot ser prescindible si hi ha un vincle amb el GIS d'Urbanisme)

(8) Per a determinades recerques sobretot relacionades amb Habitatges i Població.

(9) Informació útil per a calcular contribucions especials.

Nivell 2 Edifici

Les Unitats Constructives del cadastre, que no aporten cap informació útil sobre el territori, a CAT han estat transformades en Edificis.

Dades:

<i>Comptador</i>	<i>(1).</i>	
<i>Classe</i>	<i>Edifici o Construcció (1).</i>	<i>REPOS_UCONST, UCOCODIGO</i>
<i>Accessos</i>	<i>Tots els accessos de l'edifici, vinculats a Buroweb Territori. Un d'ells es marcarà com a principal.</i>	<i>REPOS_ACCES</i>
<i>Tipus</i>	<i>D'Edifici o de Construcció (2).</i>	<i>REPOS_UCONST, UCOTOPONYMY</i>
<i>Any Construcció</i>	<i>Amb data aproximada, solament l'any. O amb data</i>	<i>REPOS_UCONST, UCOACON. UCOMCON,</i>



	<i>exacta, dia/mes/any.</i>	<i>UCODCON</i>
<i>Superfície Edificada Total</i>	<i>Superfície total de l'edifici (3).</i>	
<i>Superfície Sobre rasant</i>	<i>Superfície sobre rasant total de l'edifici (3).</i>	
<i>Superfície Sota rasant</i>	<i>Superfície sota rasant total de l'edifici (3).</i>	
<i>Estat Conservació</i>	<i>N=Normal, R=Regular, D=Deficient, O=Ruïna.</i>	<i>REPOS_UCONST, UCOESTCON</i>
<i>Categoria</i>	<i>De més a menys, 1 a 9 (4).</i>	<i>REPOS_CONST, CONCAT</i>
<i>Edifici Protegit</i>	<i>Nivell de Protecció (5).</i>	
<i>Actuacions a l'Edifici</i>	<i>Ampliacions i Reformes (6).</i>	
<i>Observacions</i>	<i>Text lliure.</i>	

Notes:

- (1) Els edificis estan ara numerats són: E1, E2..., E1A, E1B..., indica que al mateix edifici hi ha dos o més accessos.
 (2) Els tipus d'edifici són: U01, U02..., segons la Taula Annex 1. Els Tipus de Construcció són: C01, C02..., segons l'Annex 2.
 (3) S'han de calcular a partir de les superfícies dels recintes.
 (4) La categoria està al Recinte. Per cada edifici s'ha de calcular. Serà la de major superfície. Millor posar la categoria que proposa l'Agència Tributària de Catalunya: Qualitat molt bona = categoria 1 de cadastre. Qualitat bona = categoria 2 de cadastre. Qualitat mitjana = categories 3, 4 i 5 del cadastre Qualitat modesta = categories 6 i 7 del cadastre: Qualitat molt modesta = categories 8 i 9 del cadastre.
 (5) Catàleg d'Edificis Històrics de l'Ajuntament.
 (6) Taula informativa de les actuacions que s'han fet a l'edifici. Les ampliacions són a REPOS_UCONST, UCOCODIGO, E1Z... Les reformes són a REPOS_CONST, CONAREF. Tipus de Reforma: I = Mínima. E = Mitjana, O = Total, R = Rehabilitació. Cal informar les reformes i ampliacions que afecten a tot l'edifici, és a dir a tots els recintes. Aquesta informació es podria completar vinculant-la amb les Llicències d'obres i els seus diferents tipus.

Nivell 3 Recinte

Són les construccions, separades per nivell i per ús.

Dades:

<i>Comptador</i>	<i>Número del recinte (1).</i>	<i>REPOS_CONST, CONNUMORD</i>
<i>Tipus</i>	<i>Recinte Normal o Espai Comunitari (2).</i>	<i>REPOS_CONST, CONTIPO</i>
<i>Superfície</i>	<i>Inclou el 50% de la superfície no tancada (porxo i terrassa coberta).</i>	<i>REPOS_CONST, CONSUPTOT</i>
<i>Superfície no tancada</i>	<i>Superfície de les terrasses cobertes i porxos.</i>	<i>REPOS_CONST, CONSUPDES</i>
<i>Ús</i>	<i>Segons taula REPOS_SP_BDC_TIPUSO.</i>	<i>REPOS_CONST, CONUSO</i>
<i>Categoria</i>	<i>De més a menys, 1 a 9 (3).</i>	<i>REPOS_CONST, CONCAT</i>
<i>Escala Planta i porta</i>	<i>Vinculat a cartografia (4).</i>	<i>REPOS_CONST, CONCESCALE, CONPLANTA, CONPUERTA</i>
<i>Activitat</i>	<i>Codi de l'Activitat.</i>	<i>Codi de l'Activitat</i>
<i>Reformes</i>	<i>Reformes que afecten solament el Recinte (5).</i>	
<i>Tipus Element Comú</i>	<i>Ús dels recintes (6)</i>	
<i>Superfície de l'Element Comú</i>	<i>Superfície (7)</i>	
<i>Bé immoble</i>	<i>A què pertany el Recinte (8).</i>	<i>REPOS_CARGO, CARPRENUM</i>
<i>Finca Registral</i>	<i>Número de finca segons el Registre de la propietat i número de Registre; R1 o R2 (9).</i>	<i>REPOS_CARGO, NUMFINCA, NUMREG</i>

Notes:

- (1) Aquest número de recinte, irrepètible a la parcel·la, és el mateix del gràfic.
 (2) Els recintes normals són N. Els recintes comunitaris són A = Annex i C = Comú. Els Annexos s'han d'agregar als Comuns.
 (3) Igual que en els Edificis.



(4) Aquesta informació, que no sempre suposa una adreça a Buroweb Territori, és per a facilitar la identificació gràfica dels recintes. La planta ha d'estar vinculada a la planta o nivell gràfics. I la porta ha de poder-se visualitzar a sobre del plànol de planta. (És molt útil per a situar els habitatges).

(5) Com en l'Edifici, taula que informa de la reforma d'un Recinte concret.

(6) Aquests recintes, generalment, no s'hi fa cap activitat. A la taula Annex 3 s'indica la seva utilitat.

(7) A REPOS_CONST, CONNUMORD, són a partir del codi 900. I CONTIPO = A o C.

(8) El manteniment d'aquesta informació jurídica dependrà del tipus de Conveni amb el Cadastre.

(9) Aquesta informació, encara que jurídica, és l'enllaç amb el Registre de la Propietat. Molt útil pels béns municipals.

Nivell 4 Activitat

Cada Activitat representa l'ús que es fa en un o més recintes.

Dades:

Comptador	(1).	REPOS_CONST, CONDESCRI
Adreça	Vinculada a Buroweb Territori.	
Activitat	Activitat del recinte o recintes (2).	REPOS_CONST, CONDESTINO
Actiu	Actiu/Inactiu (3).	
Superfície	Suma de la superfície dels seus Recintes.	
Recintes	Visualització resumida dels recintes que la componen (4).	
Codi INE	L'INE preveu codificar els habitatges (5)	

Notes:

(1) Ha d'haver-hi un codi, comptador o referència, únic, de l'Activitat. Un potser la referència cadastral de la parcel·la (14 dígits) més el codi de l'Activitat, ara tenim a CAT: E001, E002...

(2) Preveure enllaçar amb CCAE).

(3) Ha de marcar-se si l'Activitat està activa o no. El camp REPOS_CONST, CONDESTINO = #00, aporta informació.

(4) En taula a banda s'han de poder visualitzar les dades dels recintes que la componen.

(5) L'INE preveu establir un codi únic pels habitatges, format per la referència cadastral del bé immoble (20 posicions) més un codi de diferenciació quan el bé immoble inclou diversos habitatges (4 posicions més).

1.2. Cartografia Cadastral:

És l'inici del manteniment del GIS de cadastre. Requereix una aplicació que permeti extreure del parcel·lari la zona a modificar.

La inclusió de nous elements, amb eines de dibuix CAD convencionals, es fa a partir dels projectes i altra informació gràfica aportada amb l'expedient. I s'integra després al parcel·lari.

Actualment aquest manteniment i depuració de les dades gràfiques del cadastre es realitza amb MicroStation i una aplicació vertical integrada al



MicroStation de la empresa Lovelymaps, amb la que es realitza la validació i depuració per posteriorment fer la exportació a l'actual E-map.

Aquesta aplicació vertical ja obsoleta i preparada per versions antigues de MicroStation, no es compatible amb les actuals versions de MicroStation, i s'haurà de substituir per la del nou sistema.

En el nou sistema, mitjançant MicroStation (o altre programari de la plataforma de Bentley Systems que disposa l'Ajuntament de Reus), el Sistema d'Informació Geogràfica, des de MicroStation, haurà de permetre realitzar l'edició de les dades gràfiques i alfanumèriques, i permetrà realitzar totes les validacions i controls de qualitat necessaris a nivell estructural, geomètric, topològic i alfanumèric, abans de carregar les dades al sistema.

Capes:

Illa. Delimitades generalment per carrers, estan codificades seguint la poligonació antiga del terme. Informació exclusiva municipal.

Parcel·la. Manteniment i codificació segons el cadastre. S'hi han afegit les parcel·les de vialitat municipal.

Subparcel·la. Edificis i construccions, se segueix el manteniment del cadastre i amb una codificació semblant.

Vialitat i numeració de façanes. Topònims vinculats al Nomenclàtor municipal, inclosos els camins i la resta d'elements de rústica. Numeració extensa de totes les façanes, inclosos els masos. S'haurà de depurar, unificar o coordinar i fer coincidir amb la **GeoAPI del carrer del Geoportal Reus**, del qual actualment es genera el carrer en **format BDMAC oficial** que es lliura a la Generalitat de Catalunya per als seus serveis i organismes oficials, com l'ICGC, Mossos, Bombers..., atenent a la Llei de Cartografia, i la normativa de la Comissió de Coordinació Cartogràfica de Catalunya.

Planta per planta. A partir de la creació del croquis cadastral i adaptat a una codificació més racional i senzilla que la del cadastre. Codificació per recintes. Informació exclusiva municipal.

Altres capes que es disposen de divisions administratives: Partides,



Polígons de rústica, Polígons i Sectors fiscals, Registres de la Propietat, Codis postals, Àrees Bàsiques de Salut.

2 Manteniment. Expedients

El manteniment de les dades del GIS ha de ser a partir de l'expedient de Sigma. Cal guardar les dades anteriors abans de qualsevol alteració i tenir un accés a l'històric de modificacions. Cal facilitar un accés a l'històric de CAT.

L'enregistrament de dades hauria de ser en format formulari i format taula (hauria de poder triar), per entre d'altres, poder copiar registres sencers o inclús parcel·les i edificis. Es pot fer un assistent o una plantilla. El número del recinte i la seva superfície haurien de capturar-se del gràfic.

Dades de l'Expedient

Número d'expedient de Sigma.

Tipus d'Expedient. Segons Annex 4.

Parcel·les incloses en l'expedient.

Tipus d'Alteració. Segons Annex 5

Número d'expedient cadastral, si existeix. Observacions.

3 Connexions amb altres aplicatius i dades

- *Territori: pels carrers, **accessos i adreces. (BDC de TAO 2.0, Base de Dades Carrers, a depurar), i GeoAPI Carrer del Geoportal Reus, estudiant unificar-ho.***
- ***Sigma:** pels expedients de cadastre i altres vinculats.*
- *Actualment enllaça amb l'**E-map Urbanisme**: per a consultar el POUM, i haurà d'enllaçar amb el nou **SIG d'Urbanisme a implementar.***
- ***SIT de GTT pels béns immobles i titulars** (o carregar dades amb el padró anual de l'IBI).*
- *Aplicació **e-pob de població.***
- ***Seu electrònica del cadastre.***
- *Aplicatiu **Citrix del cadastre.***



4 Funcionalitats

- **Interacció** entre les dades gràfiques i alfanumèriques.
- **Actualització de les dades al moment**, sense càrregues gràfiques.
- **Localització ràpida d'elements**: les cerques actuals són per referència cadastral, i per carrer i número. Per adreça s'ha de poder cercar també directament la planta.
- **Explotació i consulta massiva** de dades gràfiques i alfanumèriques.
- **Exportació de dades alfanumèriques** a full de càlcul per a valoracions.
- **Generació automàtica de Cèdula municipal**. A definir. Per al públic i per a nivell intern de l'ajuntament.
- **Generació automàtica d'un plànol d'emplaçament amb caràtula i dades predefinides**. Per al públic i per a nivell intern de l'ajuntament.
- **Exportació àgil de dades gràfiques**. S'ha de poder exportar i editar un plànol d'emplaçament.
- **Plànols temàtics i consultes**. Actualment, es disposa d'aquestes **consultes**: comptador d'habitatges i habitants, superfície edificada i de solar, titulars (per solars i immobles d'un sòl propietari), etc. I **temàtics**: propietats de l'Ajuntament, solars, equipaments públics, antiguitat dels edificis, cessions de vialitat, etc. Totes aquestes dades es mostren sempre sobre la parcel·la, hauríem de poder crear temàtics fent-los extensius a tots els recintes i poder visualitzar dades sobre la planta corresponent.
- Es tindran que reproduir totes les capes a visualitzar al SIG i tots els temàtics presentats actualment al sistema Emap actual, tot i que no s'hagin citat i podent-se verificar a la auditoria inicial.

Funcionalitats per l'Àrea d'Hisenda

- **Càlcul de les contribucions especials** a partir d'una extracció gràfica de les parcel·les afectades.
- Poder marcar a la cartografia els **guals**, amb un accés directe a les seves dades.
- Poder marcar a la cartografia els **àmbits de les terrasses**, amb un accés directe a les seves dades.
- Poder marcar a la cartografia les **parcel·les amb IAE vigents**, amb un accés directe a les seves dades.



- *Poder dibuixar a la cartografia els diferents trams de carrers segons la categoria de les ordenances fiscals.*
- *Poder marcar a la cartografia els **locals comercials vinculats al preu públic de recollida selectiva**.*

El nou SIG haurà de reproduir totes les capes de informació i temàtics que es visualitzen actualment al SIG de Emap.

El nou SIG de cadastre haurà de contenir informació des del punt de vista d'inventari patrimonial lligat a l'aplicació municipal actual d'inventari GPA d'aytos de tal manera que qualsevol alta o modificació d'una parcel·la municipal sigui informat al sistema de GPA Aytos via els serveis web disponible amb la informació de la classificació i altres dades que estaran al GIS incloent també la classificació urbanística.

Des de l'aplicació GPA Aytos es podrà consultar les dades inventari de la parcel·la municipal i georeferenciar i visualitzar en el GIS gràcies a la seva API que ha de tenir disponible.

5.3. NOU SIG INVENTARI ACTIUS A LA VIA PÚBLICA QUE MANTÉ BRIGADES

Igual que en els altres projectes SIG, caldrà fer una auditoria prèvia per tal d'avaluar la situació, dades i aplicatius actuals, documentació a elaborar, els requeriments funcionals detallats que caldrà implantar, desenvolupar i integrar. Les dades a migrar o depurar, la formació necessària i la planificació de l'actuació amb el vist-i-plau del departament municipal de **Brigades**, del departament de Cartografia i SIG com administrador del SIG corporatiu, i del Servei de Tecnologies de la Informació i Telecomunicacions.

L'objectiu de l'auditoria que es realitzarà, també tindrà el propòsit de planificar, consolidar, millorar i implantar la nova solució i la detecció dels sistemes i fluxos operatius que intervenen en els processos intra i interdepartamentals de l'Ajuntament de Reus.

Aquest GIS de Brigades es centrarà principalment sobre les dades. Es prepararà tota la informació disponible i d'interès per l'anàlisi de Brigades i és publicarà en el Geoportal de la ciutat de Reus.



En aquest projecte s'estudiaran les dades disponibles en termes de qualitat (completesa, precisió, grau d'actualització, ...) així com les necessitats exactes dels responsables de l'Ajuntament. Les dades a estudiar son les que es disposen a l'Ajuntament, i **no correspon a aquest projecte l'actualització de les dades ni la generació o recerca de noves dades de camp.**

A falta d'aquesta auditoria i aportacions de l'empresa adjudicatària, i modificable consensuadament en funció d'aquesta amb el vist i plau de la direcció d'aquest projecte, es demana el següent:

S'ha de generar un **«sig inventari actius a la via pública que manté brigades»**, integrat amb l'aplicatiu GIM de GMAO que utilitza actualment Brigades per a la gestió e inventariat del mobiliari públic.

Les dades de l'aplicatiu GIM resideixen a una base de dades Oracle.

S'haurà de fer la càrrega a l'aplicatiu GIM de tot el mobiliari urbà que ja es disposa a la actual «Cartografia Oficial i Registrada de Reus», i que ja està també carregada al GIS i visualitzada al Geoportal Reus.

S'ha de desenvolupar un SIG de gestió integrat amb GIM de tal forma que una vegada carregats tots els elements de la cartografia al GIM, es pugui fer la gestió des de els dos sistemes a la vegada de manera transparent apuntant tots dos a la base de dades a on estaran els elements.

Donada una taula d'atributs assignada a cada element resident a oracle, aquest element i els seus atributs han de ser modificables des de les dues aplicacions amb els corresponents rols d'usuaris, i missatges d'avis a l'administrador SIG per als elements modificats o a eliminar, i elements nous (aquests nous, situats per Brigades aproximadament), per a poder actuar el departament de Cartografia i SIG i donar coordenades bones a aquests nous elements, validant-los i permetin així visualitzar-los correctament a la cartografia oficial de tot l'ajuntament.

De la mateixa forma si el departament de Cartografia i SIG, com a administrador, elimina-modifica un element de mobiliari urbà, automàticament



al GIM de Brigades ha de constar aquesta modificació per al seu coneixement i tractament...

Tota aquesta operativa s'haurà d'estudiar i programar contant amb les facilitats que la empresa GMAO atorgarà per al desenvolupament.

Els elements a inventariar son tots els elements urbans que consten a la cartografia oficial i registrada d'on es carregaran al GIM.

El nou SIG de manteniment elements a la via pública haurà de contenir informació des del punt de vista d'inventari patrimonial lligat a l'aplicació municipal actual d'inventari GPA d'aytos de tal manera que qualsevol alta o modificació d'un element municipal inventariable sigui informat al sistema de GPA Aytos via els serveis web disponible amb la informació de la classificació i altres dades que estaran al GIS.

Des de l'aplicació GPA Aytos es podrà consultar les dades inventari de l'element municipal a la via pública i georeferenciar i visualitzar en el GIS gràcies a la seva API que ha de tenir disponible.

5.4. NOU SIG PLANEJAMENT URBANÍSTIC

Aquesta funcionalitat l'haurà de disposar el licitador en el moment de la seva oferta de tal manera que tingui ja un producte establert i preparat per **Planejament Urbanístic**, que compleixi els requisits aquí establerts, el qual sols calgui adaptar o ampliar per les necessitats particulars demanades per l'Ajuntament de Reus. En cas de no complir aquest requisit serà motiu exclusió de l'oferta.

L'objecte d'aquest plec es implantar un nou SIG que substitueixi l'antic **URBAMAP/EMAP TAO 2.0 de T-Systems**. Els aspectes principals del projecte seran els següents:

- Desenvolupament i implantació de l'aplicació de gestió i manteniment urbanístic. Encarregada de gestionar (crear, editar, ...) qualsevol de les dades gràfiques i alfanumèriques.



- Publicació de totes les capes en el Geoportal actual de l'Ajuntament de Reus, a nivell privat departamental, i a nivell públic, les parts o capes desitjades amb interès per al ciutadà.
- Realitzar la migració de les dades actuals de **URBAMAP/EMAP TAO 2.0 de T-Systems** al nou sistema GIS.

Es proposa implantar una aplicació de gestió urbanística que contingui totes les funcionalitats **de l'actual URBAMAP/EMAP TAO 2.0 de T-Systems**, amb una aplicació de gestió i una versió privada del visor Geoportal de Reus dins l'entorn segur del propi Ajuntament i facilitat a l'administrador del SIG corporatiu publicar totes aquelles capes amb informació d'interès públic al Geoportal actual gestionat pel departament de Cartografia i SIG com administradors de tot el sistema SIG de l'Ajuntament de Reus. L'aplicació de gestió i el visor privat estaran entrellaçats de manera que l'usuari sempre podrà anar d'un a l'altre sense problemes.

La gestió, manteniment i depuració de les dades gràfiques es realitzarà des de MicroStation, assistit degudament per aplicatius verticals totalment integrats a la plataforma Bentley de MicroStation, especialitzats en aquest cas en l'àmbit urbanístic, de manera que el Sistema d'Informació Geogràfica, des de MicroStation, haurà de permetre realitzar l'edició de les dades gràfiques i alfanumèriques, i permetrà realitzar totes les validacions i controls de qualitat necessaris a nivell estructural, geomètric, topològic i alfanumèric, abans de carregar les dades al sistema (Base de dades PostGIS i visualització al visor).

Es realitzarà la migració de les dades gràfiques i alfanumèriques actuals de les aplicacions **URBAMAP/EMAP TAO 2.0 de T-Systems**. Les dades es migraran de la base de dades d'Oracle a la base de dades PostGIS de la nova aplicació. Tot i que poden existir dades en repositoris i formats diferents, en general, quasi totes les dades gràfiques i alfanumèriques dels projectes SIG d'E-map estan a Oracle en format GDO (format utilitzat per T-Systems i difícilment traduïble). Prèviament a aquest contracte, T-Systems ha migrat tots els projectes SIG de l'E-map al format SDO d'Oracle Spatial per facilitar la lectura i migració.

La migració és realitzarà mitjançant la ETL FME. El procés de migració no modificarà en cap cas les dades originals. Actualment, l'Ajuntament de Reus és usuari de la plataforma FME, utilitzat en la gestió de l'actual Geoportal Reus, i disposa de la llicència corresponent per poder executar el procés.



Caldrà fer una auditoria prèvia per tal d'avaluar la situació, dades i aplicatius actuals, documentació a elaborar, els requeriments funcionals detallats que caldrà implantar, desenvolupar i integrar. Les dades a migrar o depurar, la formació necessària i la planificació de l'actuació amb el vist-i-plau del departament municipal de **Urbanisme**, del departament de Cartografia i SIG com administrador del SIG corporatiu, i del Servei de Tecnologies de la Informació i Telecomunicacions.

L'objectiu de l'auditoria que es realitzarà, també tindrà el propòsit de planificar, consolidar, millorar i implantar la nova solució i la detecció dels sistemes i fluxos operatius que intervenen en els processos urbanístics de l'Ajuntament de Reus.

El gran volum de dades gestionades per l'Ajuntament, que es gestiona ja des del Geoportal Reus, i el potencial que aquesta informació ofereix, aconsella una revisió dels processos, serveis i **sinergies**, que es poden oferir i crear des de la perspectiva dels seus múltiples usuaris en l'àmbit **urbanístic** i àmbit general dins la organització.

Els aspectes de millora abasten des d'entendre el valor afegit de la incorporació de la component geoespial en la gestió de les dades, definir la seva continuïtat i aprofitar per revisar el conjunt dels sistemes actuals i tots els seus components: actors, aplicatius, tecnologia, processos, model de dades, etc,...

Es proposa implantar una aplicació de gestió urbanística que contingui totes les funcionalitats **de l'actual URBAMAP/EMAP TAO 2.0 de T-Systems**, i migrant tota la informació que ja gestiona. L'adjudicatari podrà aportar noves tècniques, i metodologies de gestió, manteniment, i difusió, del SIG d'urbanisme, que hauran de ser valorats i acceptats per la direcció.

A falta d'aquesta auditoria i aportacions de l'empresa adjudicatària, i modificable consensuadament en funció d'aquesta amb el vist i plau de la direcció d'aquest projecte, de forma genèrica es demana el següent:

Requeriments i funcionalitats de la gestió del planejament urbanístic.

L'Objecte d'aquest plec és establir les condicions tècniques mínimes que regiran els treballs d'elaboració d'un Sistema d'Informació Geogràfica per al Control,



Explotació i Difusió de la Informació Urbanística de l'Àrea Municipal d'Urbanisme de l'Ajuntament de Reus.

El Sistema d'Informació Geogràfica objecte del present contracte haurà de resoldre i donar resposta als objectius fonamentals següents:

- Establir un sistema de control urbanístic que permeti la integració, coneixement i actualització de l'activitat urbanística al municipi de Reus i que serveixi de suport per facilitar la tramitació dels expedients de planejament, gestió i intervenció urbanística.
- Establir un sistema d'integració de la informació urbanística del municipi de Reus, tant per a ús intern dins de l'Ajuntament, com extern, a altres administracions, organismes públics o privats, empreses i ciutadania en general; amb especial interès en la difusió de fitxes o cèdules urbanístiques informatives actualitzades automàticament.

L'objecte del present plec establert pels anteriors objectius es desenvoluparà d'acord amb els paràmetres definits en els punts següents.

Fonts d'informació urbanística

L'adjudicatari haurà d'identificar i analitzar els processos de creació, modificació, actualització i integració de la cartografia topogràfica, cartografia cadastral i planejament urbanístic del municipi de Reus, així com dels agents i actors implicats en el seu desenvolupament, gestió i evolució. En concret, haurà de:

- Realitzar un estudi dels mètodes de producció i dels sistemes informàtics emprats pels agents generadors de modificacions i canvis tant a la cartografia topogràfica i cadastral, com al planejament vigent.
- Analitzar les fonts d'informació cartogràfica urbanística existents a l'Àrea d'Urbanisme que puguin incorporar-se al projecte, tenint en compte la informació d'escalas, els formats, les dates d'actualització, el model de dades, etc.
- Desenvolupar els mètodes necessaris per adequar i integrar els procediments anteriors als interessos de l'Àrea d'Urbanisme de cara a



l'establiment del Sistema d'Informació Geogràfica, Control, Explotació i Difusió Urbanística.

Sistema d'informació urbanística

L'adjudicatari ha de proposar i desenvolupar els mètodes, les eines i les aplicacions informàtiques o procedimentals necessaris per a la creació, l'explotació i el manteniment posterior del sistema d'informació urbanística, d'acord amb les directrius marcades per la direcció del projecte, que assegurin:

- La integració immediata de les modificacions i desenvolupaments del planejament urbanístic del Municipi de Reus a l'esmentat Sistema d'Informació Urbanístic de forma el més automatitzada possible i minimitzant la necessitat de tractament addicional de la informació per part dels serveis tècnics de l'Àrea d'Urbanisme. Serà de gran importància la possibilitat que ofereixi el sistema per versionar la cartografia urbanística (històrics de versions), per no perdre la traça històrica de l'Urbanisme en el seu desenvolupament i evolució sistemàtica i puntual.
- La formació d'una base de dades urbanística suportada sobre la Informació Cartogràfica topogràfica oficial i registrada de Base Municipal, així com el cadastre municipal, i ubicada a la mateixa i única Base de Dades Gràfica Municipal PostGIS ja existent (Geoportal Reus), ha de permetre la integració i el control de la informació urbanística primària i la seva gestió i intervenció posteriors.
- Automatització de l'obtenció de dades necessàries per al control del planejament de desenvolupament en relació amb el compliment de les determinacions del planejament general i de la legislació urbanística vigent
- Difusió i intercanvi de la informació urbanística en l'àmbit intern de l'Àrea d'Urbanisme i amb la resta de departaments i àrees de l'Ajuntament de Reus que ho requereixin.
- Desenvolupament d'un pla inicial de difusió pública de la informació urbanística a través d'Intranet/Internet Geoportal Reus, que permeti la



consulta de fitxes urbanístiques actualitzades a tot l'àmbit intern municipal i al públic en general del Municipi de Reus.

CONDICIONS TÈCNIQUES

Les ofertes presentades hauran d'exposar la metodologia, els mitjans tècnics, les eines o els sistemes que s'empraran per al desenvolupament adequat dels treballs objecte del present contracte i, en concret, garantiran el compliment de les condicions tècniques següents.

Sistema de càrrega d'informació urbanística.

L'adjudicatari haurà de desenvolupar un sistema que permeti la càrrega de tota la informació necessària per a la gestió i l'anàlisi de la informació urbanística del Municipi de Reus, així com de la nova informació que en el futur es generi per l'evolució del planejament sense perdre la qualitat que s'estableixi. A més, garantirà la integració i la coherència de la informació gràfica i alfanumèrica.

L'adjudicatari haurà de formar una base de dades de planejament i gestió urbanística que permeti i faciliti la integració, gestió, explotació i difusió de la totalitat del planejament vigent, l'alimentació de la qual procedeix fonamentalment del sistema de càrrega desenvolupat segons les especificacions de l'apartat anterior.

El procés de construcció i manteniment d'aquesta base de dades haurà de ser continu, per la qual cosa caldrà comptar amb una sèrie d'eines de sincronització i actualització de la informació urbanística emergent.

Entre les funcionalitats bàsiques a incloure en aquest sistema s'han de trobar:

- Parametrització de les diferents capes vectorials, (adoptant o millorant l'actual)
- Visualització, creació, edició, presentació i anàlisi avançada de plànols.
- Creació automàtica de les fitxes alfanumèriques i gràfiques corresponents a cadascun dels polígons o capes d'entitats urbanístiques, utilitzant la pròpia etiqueta gràfica per anomenar cadascuna de les fitxes.



- Càrrega assistida de la normativa refosa vigent, separant automàticament durant la càrrega cadascun dels segments textuais de la mateixa, organitzats per Títol, Capítol i Article, per a la seva fàcil assignació posterior a cadascuna de les entitats urbanístiques, (atenent a la classificació que ja es disposa actualment).
- Haurà de disposar d'una base de dades documental addicional, que permeti realitzar associacions entre fitxers externs dispersos amb les entitats urbanístiques concretes a què fan referència.

Ús del Visor Corporatiu Geoportal Reus.

S'utilitzarà el visor corporatiu Geoportal Reus, que quedarà enriquit mitjançant la gestió alfanumèrica pertinent i que entre altres coses serà capaç d'activar i desactivar de manera selectiva les diferents entitats i/o capes que formen la base cartogràfica, i distribuir la informació resultant, segons les necessitats i els perfils dels usuaris .

El visualitzador permetrà com a mínim visualitzar tota la cartografia urbanística municipal i/o dades gràfiques del sistema de forma integrada i des de la pròpia aplicació, sense necessitat de disposar d'altres aplicacions CAD o SIG.

Tipus d'informes i sortides a obtenir

Com a mínim el sistema proposat ha de permetre obtenir les sortides següents en pantalla, paper o arxius en format PDF :

- El sistema d'informació urbanística permetrà la selecció, visualització, i si cal impressió assistida de plànols (per codi de plànol o per selecció de zones).
- Generar informes i documents que hagin d'incloure informació gràfica.
- Generació automàtica de la Cèdula Urbanística Informativa, incloent-hi un croquis del plànol de situació a una escala normalitzada, les fotografies digitals de cadascun dels accessos existents i tota la normativa de sòl, qualificacions, usos i edificabilitat associats a l'entitat urbanística seleccionada prèviament mitjançant l'ús dels cercadors disponibles: Propietari, Accés, Referència Cadastral, etc.



- Generació i impressió de mapes temàtics sota demanda de l'usuari basats en la cruïlla de les dades gràfiques amb les dades alfanumèriques.
- Generació de catàlegs.
- facilitat de Publicació per Internet, a l'àmbit públic del Geoportal Reus, de la informació amb interès públic, amb la gestió i control de l'administrador SIG corporatiu.

Gestió i difusió de la informació urbanística.

L'adjudicatari haurà de desenvolupar un Sistema de Gestió i Difusió del Planejament Urbanístic, tant a l'àmbit extern com intern de l'Àrea d'Urbanisme, totalment integrat amb l'actual Geoportal Reus, mitjançant rols i permisos per a l'accés a la part privada o departamental.

A l'àmbit extern, el sistema haurà de servir per difondre la informació urbanística a través d'Internet amb accés universal o restringit i amb, almenys, les funcionalitats bàsiques següents:

- Navegació gràfica i visualització de les diferents capes d'informació urbanística a tot el terme municipal de Reus.
- Sistema de cerca per criteris urbanístics.
- Generació de fitxes urbanístiques informatives segons la demanda de l'usuari.

Aquesta difusió d'informació urbanística s'haurà de basar en la consulta de la informació de planejament en temps real sobre la base de dades de Planejament i Gestió, segons aquesta s'actualitzi.

Quant a la difusió la informació urbanística per a usuaris interns, l'adjudicatari ha d'implementar un sistema amb, almenys, les mateixes funcionalitats descrites per a la difusió externa però amb totes les eines de manteniment i gestió, i amb un sistema d'autenticació d'usuaris per donar accés o no a diferents funcionalitats (edició d'atributs alfanumèrics i gràfics, informació total,...).



5.5. NOU SIG D'EXPEDIENTS I CENS MUNICIPALS, I D'ADMINISTRACIÓ DEL SIG CORPORATIU:

SIG de gestió del departament d'administració del SIG corporatiu municipal, que facilitarà amb els permisos pertinents la visualització d'explotacions i temàtics generals o específics per als diferents departaments de l'ajuntament.

A cada departament l'administrador SIG, li facilitarà la visualització i gestió dels seus expedients ubicats al territori, podent obtenir diferents temàtics d'explotació dels mateixos i aplicar filtres de selecció a les explotacions.

Cal generar un SIG d'administració del SIG corporatiu, amb un entorn privat de visualització dels expedients municipals que s'agafaran de les bases de dades corporatives d'expedients de SIGMA que estan en Oracle per tipus/subtipus segons el quadre de classificació documental, departaments, dades específiques dels propis expedients, fase i estat de tramitació, persones interessades, adreces, ...

També caldrà gestionar i generar en el SIG de l'administrador, de forma interna els cens municipals com el **cens d'habitants, activitats, guals, terrasses o places de minusvàlids** amb totes les seves dades específiques. L'administrador del SIG, facilitarà l'accés a aquestes explotacions i temàtics, als departaments i usuaris autoritzats.

Tots els mapes temàtics podran ser carregats directament al Geoportal privada o públicament, i també automàticament des de QGIS per realitzar tots els anàlisis pertinents.

Quan es faci clic al punt georeferenciat o pop-up de un expedient o dada d'un cens al SIG, es visualitzaran les dades genèriques que es consideri al desplegable, i mes a mes, hi haurà un enllaç configurable que enllaçarà a la consulta total de l'expedient o dels cens via web en qüestió de tal manera que es podrà veure la fitxa completa de detall de l'expedient o del cens seleccionat.

Tot ha de funcionar amb un sistema de seguretat que permeti que només ho vegin els departaments perfils o persones autoritzades.



5.5.1. Explotacions i/o Mapes temàtics predissenyats i Consultes.

- **consultes:** comptador d'habitants per zona seleccionada (polígon dibuixat, barri, parcel·la, districte censal, o qualsevol de les divisions administratives que es disposen al Geoportal Reus...), comptador d'habitatges i habitants, superfície edificada i de solar, titulars (per solars i immobles d'un sòl propietari), etc. I
- **temàtics:** propietats de l'Ajuntament, solars, equipaments públics, antiguitat dels edificis, cessions de vialitat, etc. Totes aquestes dades es mostren sempre sobre la parcel·la, hauríem de poder crear temàtics fent-los extensius a tots els recintes i poder visualitzar dades sobre la planta corresponent.

Funcionalitats per l'Àrea d'Hisenda

- **Càlcul de les contribucions especials** a partir d'una extracció gràfica de les parcel·les afectades.
 - Poder marcar a la cartografia els **guals**, amb un accés directe a les seves dades.
 - Poder marcar a la cartografia els **àmbits de les terrasses**, amb un accés directe a les seves dades.
 - Poder marcar a la cartografia les **parcel·les amb IAE vigents**, amb un accés directe a les seves dades.
 - Poder dibuixar a la cartografia els diferents trams de carrers segons la categoria de les ordenances fiscals.
 - Poder marcar a la cartografia els **locals comercials vinculats al preu públic de recollida selectiva**.
- **Mapa d'indicadors urbanístics**
 - Aquest mapa ha de contenir la informació de la classificació i la qualificació del sòl.
 - Cal poder seleccionar les categories de classificació i qualificació i calcular-ne l'àrea
 - caldria poder calcular els «Indicadors projecte Pla de Barris» i localitzar-los sobre mapa.
 - **Mapa de població per barris, seccions censals i Àrees Bàsiques de Salut (ABS)**



- Aquests han de ser segons sexe i edat que es permeti filtrar al vol per aquestes variables per grups o a escala contínua
- **Mapa de cadastre amb l'època de construcció dels edificis**
- **Mapa de nivell de renda per seccions censals**
- **Mapa temàtic amb establiments alimentaris**
 - Possibilitat d'adjuntar informació d'inspeccions al llarg del temps
 - Possibilitat de filtrar (consulta espacial) els ítems de la inspecció
- **Mapa temàtic d'instal·lacions amb risc de Legionel·la: recs, fonts ornamentals i de boca.**
 - Possibilitat d'adjuntar informació d'inspeccions al llarg del temps
 - Possibilitat d'adjuntar resultats d'anàlítiques al llarg del temps
 - Possibilitat de filtrar (consulta espacial) els ítems de la inspecció
- **Mapes d'establiments de tatuatges, pírcing i micropigmentació**
 - Possibilitat d'adjuntar informació d'inspeccions al llarg del temps
 - Possibilitat de filtrar (consulta espacial) els ítems de la inspecció
- **Explotacions genèriques per seleccions de població, zona, activitats...a partir d'una selecció en el sistema SIG, permetrà:**
 - Identificar quantes persones hi viuen (diferenciant per trams d'edat) i empreses (diferenciant per tipologia empreses ja sigui per nombre treballadors/es o tipus activitat).
 - Enviar comunicacions usant WS municipals que posarà a disposició els serveis de tecnologies de la informació municipal al contractista, que permeti enviaments de:
 - SMS
 - Missatges Whatsapp
 - Missatges Telegram
 - Correus electrònics

Els costos d'aquests enviaments seran assumits per l'Ajuntament gràcies als seus contractes de serveis amb altres contractistes que els WS usats envaran.

La selecció es podrà fer simple o múltiple de forma fàcil i interactiva:

- Per barris
- Per districte o secció censal
- Per carrer
- Per trams de carrer



- Per un accés (p.e. pl. mercadal 1)
- Per un adreça en concret
- Per una parcel·la cadastral
- Per una illa cadastral
- Per una selecció geoespacial dins el GIS marcant una o varies zones que es vol mitjançant un polígon irregular.

Una vegada feta una selecció simple o múltiple per un o varis dels criteris anteriors, s'obtindrà les persones que hi viuen (podent diferenciar per trams d'edat) i les empreses (tipus d'empreses per tipologia activitat i nombre de treballadors/es) per tal d'explotar-ho com es consideri convenient ja sigui dins el SIG o via exportació de dades alfanumèriques.

També permetrà a partir aquesta selecció, disposar d'un conjunt de mòbils i correus electrònics per fer comunicacions i el sistema preguntarà:

- Si es vol enviar un SMS i el cos fins un màxim de 160 caràcters
- Si es vol enviar un missatge Whatsapp i el cos del missatge en text
- Si es vol enviar un missatge Telegram i el cos del missatge en text
- Si es vol enviar un correu electrònic incloent l'assumpte en text i el cos del missatge en format enriquit amb possibilitat adjuntar varis documents a partir d'un format de plantilla corporativa municipal d'enviament d'e-mails.

Els enviaments que es facin caldrà que siguin registrats pel sistema i s'emetràn les corresponents evidències electròniques en format de documents electrònics de les comunicacions enviades per justificar les accions realitzades d'acord a la normativa oficial.

Mapes de caracterització dels barris amb els següents elements

- Densitat de població.
- Descripció de la població.
- m2 dels habitatges
- antiguitat dels habitatges.
- Zones verdes
- m2 equipaments (lleure, culturals, esportius....)
- Equipaments:



- *Espais de culte*
- *Equipaments culturals*
- *Equipaments educatius*
- *Equipaments esportius*
- *Equipaments cívics*
- Serveis urbans:
 - *fonts: de boca i ornamentals.*
 - *sistemes de rec*
 - *piscines comunitàries*
 - *jocs infantils : elements de joc,sorrals...*
 - zones esportives
- Activitats econòmiques :
 - *Bars*
 - *Alimentació*
 - *Perruqueries*
 - *estètica*
 - *Gimnasos*
 - *espais de ioga*
 - *dansa*

5.6. NOU SIG EMERGÈNCIES

Aquest nou SIG haurà de tenir les capes del SIG necessàries per tal de valorar els riscos i realitzar comunicacions d'acord al DOCUMENT ÚNIC DE PROTECCIÓ CIVIL MUNICIPAL DE REUS (DUPROCIM) en relació a nevades, inundacions, sismes, accidents en el transport de mercaderies perilloses, risc químic, accidents aeronàutics, emergències radiològiques, ventades, contaminació aigües, fred intens, calor severa, malalties emergents, accidents ferroviaris, accidents amb múltiples víctimes i manca de serveis bàsics.

També inclourà la base de les dades de població disponibles amb oracle del sistema ePob de TAO T-Systems, de les empreses i entitats ubicades al municipi disponible amb oracle del sistema buroweb de base de dades tercers de TAO T-Systems i de les activitats associades a les empreses disponible en una pròpia base de dades municipal en oracle, per tal de



valorar el seu impacte a nivell de població, persones i empreses afectades o de risc i les possibles comunicacions o accions necessàries.

A partir d'una selecció en el sistema SIG, permetrà:

- Identificar quantes persones hi viuen (diferenciant per trams d'edat) i empreses (diferenciant per tipologia empreses ja sigui per nombre treballadors/es o tipus activitat).
- Enviar comunicacions usant WS municipals que posarà a disposició els serveis de tecnologies de la informació municipal al contractista, que permeti enviaments de:
 - SMS
 - Missatges Whatsapp
 - Missatges Telegram
 - Correus electrònics

Els costos d'aquests enviaments seran assumits per l'Ajuntament gràcies als seus contractes de serveis amb altres contractistes que els WS usats enviaran.

La selecció es podrà fer simple o múltiple de forma fàcil i interactiva per un comandament o agent de la sala de control de la Guàrdia Urbana o d'un tècnic de protecció civil sense grans coneixements tècnics de SIG ja sigui:

- Per barris
- Per districte o secció censal
- Per carrer
- Per trams de carrer
- Per un accés (p.e. pl. mercadal 1)
- Per un adreça en concret
- Per una parcel·la cadastral
- Per una illa cadastral
- Per una selecció geoespacial dins el GIS marcant una o varies zones que es vol mitjançant un polígon irregular.

Una vegada feta una selecció simple o múltiple per un o varis dels criteris anteriors, s'obtindrà les persones que hi viuen (podent diferenciar per trams d'edat) i les empreses (tipus d'empreses per tipologia activitat i nombre de treballadors/es) per tal d'exploitar-ho com es consideri convenient ja sigui dins el SIG o via exportació de dades alfanumèriques.



També permetrà a partir aquesta selecció, disposar d'un conjunt de mòbils i correus electrònics per fer comunicacions i el sistema preguntarà:

- Si es vol enviar un SMS i el cos fins un màxim de 160 caràcters
- Si es vol enviar un missatge Whatsapp i el cos del missatge en text
- Si es vol enviar un missatge Telegram i el cos del missatge en text
- Si es vol enviar un correu electrònic incloent l'assumpte en text i el cos del missatge en format enriquit amb possibilitat adjuntar varis documents a partir d'un format de plantilla corporativa municipal d'enviament d'e-mails.

Els enviaments que es facin caldrà que siguin registrats pel sistema i s'emetran les corresponents evidències electròniques en format de documents electrònics de les comunicacions enviades per justificar les accions realitzades d'acord als plans d'emergència.

5.7. NOU SIG ZONIFICACIÓ ESCOLAR

El sistema ha de tenir un entorn privat o departamental de gestió, i un entorn públic tant a nivell SIG i d'aplicació web pel càlcul, explotació i publicació.

Caldrà incloure informació de les dades de padró basades en ePOB de T-Systems que està en les bases de dades corporatives per saber els infants que poden optar a preinscripció i els germans que ja hi han, dades d'ingressos econòmics de les unitats de convivència, oferta habitatge social, dades d'ajuts de menjador escoles i de famílies amb situació de vulnerabilitat, totes aquestes dades disponibles en les bases de dades corporatives en Oracle.

A partir d'aquestes dades el sistema ha de permetre definir zones escolars segons criteris territorials amb diferents escenaris d'oferta de X col·legis públics i Y col·legis concertats en primària i també en secundària i dels models aprovats, un es publicarà i és el que s'utilitzarà per la preinscripció escolar i per donar informació pública.

Actualment, l'Ajuntament de Reus gestiona la zonificació escolar amb una aplicació pròpia desenvolupada amb php/java que via WS amb la solució SIG E-



map de T-Systems, fa tot el càlcul de zonificació escolar anual i la seva publicació de consulta per les famílies.

A partir del mapa de centres d'educació de la ciutat, i tenint en compte la renda mitja de les famílies, i altres fonts de dades, el sistema ha de permetre definir zones escolars segons criteris territorials amb diferents escenaris d'oferta de X col·legis públics i Y col·legis concertats en primària i també en secundària i segons els models aprovats per l'ajuntament.

La solució SIG actual d'Educació i Zonificació Escolar amb EMAP de T-Systems igual que les altres solucions SIG implementades amb Emap, s'ha quedat obsoleta tecnològicament i requereix la seva posta al dia tecnològica.

Es tindrà que desenvolupar tota la part d'anàlisis SIG, realitzant els encreuaments de les dades municipals de població, mapa de centres d'educació de la ciutat, etc, tenint en compte la renda mitja de les famílies (a obtenir del INE), i altres fonts de dades, per estudiar la zonificació mes adient seguint les indicacions del Departament d'ensenyament de l'Ajuntament de Reus.

Una vegada consensuat el nou mapa de zonificació escolar, calculat amb el sistema SIG, s'haurà de fer de nou, o be integrar i actualitzar l'aplicatiu web desenvolupat a l'ajuntament de Reus, amb php/java que via WS que consulta al SIG i genera l'assignació de centres escolars als infants en funció de la normativa municipal preestablerta. A través d'aquesta pàgina web, la ciutadania s'informa, en funció de la zona escolar que li correspon per domicili, dels possibles centres escolars als que podrà accedir.

Actualment s'ha realitzat els diferents estudis SIG per obtenir la zonificació escolar mes adient, (seguint les indicacions del departament d'ensenyament), amb QGIS i el Geoportal Reus. Totes les zonificacions calculades estan publicades al Geoportal Reus a l'àmbit privat del departament d'ensenyament. Es passarà a públic la zonificació escollida un pic sigui oficial.

5.8. NOU SIG SALUT PÚBLICA

Igual que en els altres projectes SIG, caldrà fer una auditoria prèvia per tal d'avaluar la situació, dades i aplicatius actuals, documentació a elaborar, els



requeriments funcionals detallats que caldrà implantar, desenvolupar i integrar. Les dades a migrar o depurar, la formació necessària i la planificació de l'actuació amb el vist-i-plau del departament municipal de Salut, del departament de Cartografia i SIG com administrador del SIG corporatiu, i del Servei de Tecnologies de la Informació i Telecomunicacions.

L'objectiu de l'auditoria que es realitzarà, també tindrà el propòsit de planificar, consolidar, millorar i implantar la nova solució i la detecció dels sistemes i fluxos operatius que intervenen en els processos intra i interdepartamentals de l'Ajuntament de Reus.

Aquest SIG de salut es centrarà principalment sobre les dades. Es prepararà tota la informació disponible i d'interès per l'abalis de la salut i és publicarà en el Geoportal de la ciutat de Reus.

En aquest projecte s'estudiaran les dades disponibles en termes de qualitat (completesa, precisió, grau d'actualització, ...) així com les necessitats exactes dels responsables de l'Ajuntament. Les dades a estudiar són les que es disposen a l'Ajuntament, i **no correspon a aquest projecte l'actualització de les dades ni la generació o recerca de noves dades de camp.**

A falta d'aquesta auditoria i aportacions de l'empresa adjudicatària, i modificable consensuadament en funció d'aquesta amb el vist i plau de la direcció d'aquest projecte, es demana el següent:

El Sistema d'informació geogràfica (SIG), de Salut ha de ser una eina integradora que resulti de la fusió dels diferents de Sistemes de Vigilància de la Salut. La seva consulta ha de permetre l'activació dels recursos municipals per millorar els indicadors de salut calculats en els diferents Sistemes de Vigilància. Per tant, ha de ser una eina de recopilació de dades i anàlisi que permetin, mitjançant la interpretació d'aquestes dades, l'acció per tal de millorar els indicadors en salut.

La creació del sistema d'informació geogràfica de salut, i com a resultat entre d'altres, la obtenció d'un mapa de riscos de la ciutat de Reus queda plenament justificada en el compliment de les competències que té el municipi de Reus com a ens local en la gestió dels riscos per la salut.



Per elaborar el mapa de risc per la salut de la ciutat de Reus necessitem disposar de tots els elements puntuals, lineals i poligonals (superficials), que el poden configurar. El que es pretén és mitjançant el Geoportal actual de l'Ajuntament de Reus i el programa QGIS, desplegar diferents capes d'informació per tal de poder calcular indicadors de salut, efectuar anàlisis a nivell d'àrea petita (seccions censals) així com contrastar i ajustar estadísticament amb dades poblacionals del padró.

En general es pretén disposar de les bases de dades d'activitats, relacionades amb la salut o no, preparades per ser representades en un mapa i poder realitzar els anàlisis corresponents. Això va més enllà de disposar d'un simple visor de dades, caldrà incorporar les funcionalitats necessàries a les aplicacions corresponents.

5.8.1. Objectiu

L'objectiu és la creació i implantació del GIS de Salut a l'Ajuntament de Reus. El GIS de salut s'haurà de poder utilitzar tan des de l'aplicació QGIS com des del Geoportal actual de l'Ajuntament de Reus mitjançant el repositori de dades actual (base de dades PostGIS).

La utilització del GIS respon a la necessitat de:

- Encreuar informació d'àmbits diversos, però amb conseqüències directes en temes de salut
- Analitzar situacions actuals sobre el territori
- Avaluació sobre actuacions efectuades
- Programació de tasques en funció del territori

El que es vol obtenir és un repositori d'informació que tingui una doble funció:

- Crear mapes de riscos: Aquests mapes seran de treball intern per a prendre decisions i/o prioritzar actuacions
- Publicació d'informació (no sensible) per a la ciutadania en el Geoportal actual de l'Ajuntament, per part del departament administrador del Geoportal Reus i el SIG Corporatiu.

Caldrà implementar els rols i usuaris al Geoportal actual mitjançant LDAP de l'Ajuntament perquè els diferents usuaris puguin consultar unes dades o unes altres segons nivell de privilegis.



5.8.2. Capes d'informació a disposar

A continuació es detallen totes les capes que caldrà poder accedir del sistema GIS actual ja publicades al Geoportal Reus, i si no es disposen caldrà incorporar-les al sistema GIS actual de l'Ajuntament de Reus.

Referent a la **Càrrega de dades**, es important ressaltar que totes les dades és carregaran a la base de dades del Geoportal (PostGIS). La empresa adjudicatària realitzarà els **processos automàtics amb la ETL FME programats cada X temps o directament on time**, per a què les dades del Geoportal sempre estiguin actualitzades a partir de les seves bases de dades originals mantingudes per cada departament responsable d'elles.

Carrerer oficial

Carrerer oficial de l'Ajuntament de Reus amb definició topològica i amb una nomenclatura normalitzada dels carrers tal com està definit al carrer del Geoportal Reus, i el seu GeoAPI resultant:

- Trams de carrers (línies)
- Número de portals (punts)

La base de dades d'adreces BDC, s'ha de revisar i depurar ja que existeixen errors (toponímia incorrecta o amb varies versions del mateix carrer,..) i desconexions geoespaials d'adreces que no estan ben ubicades geogràficament, etc... S'haurà de depurar, coordinar i fer coincidir, o unificar amb la **GeoAPI del carrer del Geoportal Reus**.

Establiments i activitats comercials

Establiments i activitats comercials classificant-los segons si estan relacionats amb temes de salut o no (caldrà tenir-los en compte tots els existents al **cens d'activitats de l'Ajuntament**).

- Establiments alimentaris:
 - tipus d'establiments (carnisseria, peixateria, bar..)
 - informació administrativa (alta/baixa, tràmit actual, etc)
- Establiments amb risc de Legionel·la:
 - tipus d'establiments (gimnàs, hotel, hospital, etc.)
 - informació administrativa (alta/baixa, tràmit actual, etc)
- Altres establiments (tatoos, piscines, etc)



Bases pròpies de Salut

- Establiments alimentaris
- Perruqueries
- Escoles i instituts.
- Instal·lacions municipals
- Instal·lacions amb risc de Legionel·la (gimnasos, piscines, etc)
- Fonts ornamentals i fonts de boca.
- Parcs
- Mobiliari urbà
- Altres bases ja presents al Geoportal Reus...

Per carregar aquestes capes es realitzarà una geocodificació de les bases de dades d'establiments que es controlen des de la Regidoria de Salut. Les dades es geocodificaran mitjançant l'adreça o referència cadastral.

Cal que a aquestes instal·lacions es puguin associar dades de les inspeccions per poder fer consultes de selecció per anys, tipus d'incompliments, etc.

Cal que es puguin relacionar amb la base de dades d'activats.

Establiments i activitats comercials

També es tindran en compte les dades que existeixen d'activitats a l'open data, tot i que la aquesta informació no està actualitzada. Ens trobem amb establiments tancats o de nous no registrats sense que hi hagi cap camp que en documenti l'alta/baixa i l'estat del tràmit administratiu.

Cal connectar-se a la base mare d'activitats i poder filtrar aquelles que tinguin alguna relació amb salut (alimentaris, risc de legionel·la, tatoos, etc).

Padró d'habitants

Caldrà integrar el padró d'habitants de la ciutat de Reus actualitzat i associat a les seccions censals, i a les parcel·les cadastrals.

Bases de dades Socioeconòmiques

Cal poder associar dades socioeconòmiques de població a les àrees petites inframunicipal (especialment seccions censals i barris) per a ser representades.

- Nivells de renda
- Nivells de privació socioeconòmica
- Nivells d'estudis



- Nivell classe social

Altres àrees administratives

Per tal d'agregar dades en altres distribucions caldrà disposar, d'altres àrees administratives com són els barris i/o districtes per calcular indicadors a aquests nivells.

- Barris
- Districtes
- Codis postals
- Partides
- Àrees bàsiques de salut...

Urbanisme

S'haurà de integrar i disposar de la classificació i qualificació del sòl per poder calcular indicadors (per exemple superfície d'àrea verda/habitant)

Cadastre

S'haurà de integrar i disposar de la informació del parcel·lari de la ciutat com a capa d'informació bàsica, a partir de la qual es poden deduir molts indicadors.

OpenData

S'haurà de integrar i disposar, de Informació de l'open data susceptible de ser representada. Al repositori de l'open data hi ha molta informació socioeconòmica que cal poder explotar i incloure al GIS. Caldrà establir camps claus comuns per poder fer "joins" amb la informació espacial disponible.

5.8.3. Operacions de consulta i anàlisi

El Geoportal ja disposa dels següents filtres i càlculs estadístics bàsics de les dades:

- Creuament de capes contra capes administratives: barris, districtes, codis postals
- Filtre per paraules clau
- Filtres alfanumèrics per cada camp
- Filtres per polígon



Per a consultes i anàlisis mes avançats, aquests es realitzaran des del QGIS. Es subministrarà un **Plug-in de QGIS per carregar directament qualsevol capa del Geoportal**. Les capes es podran buscar per:

- Cerca alfanumèrica
- Capes que contenen un punt indicat sobre la vista
- Capes que interseccionen en una línia dibuixada sobre la vista
- Capes que son contingudes per un polígon dibuixat a la vista, etc...

O al Geoportal Web o al QGIS, s'han de facilitar Operacions espacials clàssiques de GIS

- Consulta espacials
- Union
- Intersect

Capacitat de pujar nous datasets:

- join de taules amb camps comuns amb les capes espacials
- Per coordenades (ETRS89 o WGS84)

Capacitat de baixar els mapes resultants en diferents formats interoperables:

- GeoPackage
- Shape
- csv

Capacitat per editar/publicar de forma ràpida els mapes de les consultes resultants

- Mapes de coropletes (edició de variables contínues i categòriques)
- Mapes de punts

Càlculs Incidència

- Incidència Acumulada en tot el període de risc per barri i per secció censal:
$$\text{Nº casos Total} / \text{Població Total} * 100000 \text{ hab}$$

Cal poder realitzar aquesta operació per sexe i grups d'edat tant per barris com per seccions censals

- Incidència acumulada a 14 dies el mateix que l'anterior però filtrat per 14 dies

Capacitat per geolocalitzar:



- Punts concrets (per adreça, per parcel·la cadastral, o per coordenades)
- Datasets de molts punts

5.8.4. Edició de dades

Si és necessari, les dades podran ser editades directament des de QGIS (a la base de dades PostGIS) per usuaris avançats, o des del **mòdul d'edició de dades del propi Geoportal de Reus per la majoria dels usuaris**, amb els permisos corresponents.

5.8.5. Consultes a realitzar i predefinir

Tenint en compte les capes d'informació establertes al punt anterior, a continuació es descriuen les consultes que caldrà incorporar al sistema. Les aplicacions haurà de ser capaç d'efectuar les consultes i mostrar els resultats tant en mapa amb la seva llegenda explicativa corresponent, com en una taula alfanumèrica.

Caldrà incloure aquestes funcionalitats dins el Geoportal actual de l'Ajuntament de Reus així com preparar-ne l'ús dins el QGIS.

A l'àmbit de la Protecció de la Salut:

Seguretat Alimentària

Accedir a la base de dades d'activitats que tinguin epígraf alimentari

- Tipus d'establiment alimentari (ex carnisseries)
- Nombre d'establiments alimentaris per districte/barri/secció censal
- Establiments alimentaris inclosos al Pla Inspector/Total d'establiments alimentaris
- Proximitat d'establiments alimentaris a escoles/instituts (possibilitat de poder filtrar per tipus d'establiment)
- Població potencial servida per tipus d'establiments alimentaris en una àrea administrativista determinada (sec censal/ barri/ districte)

Accessibilitat amb tablet a l'aplicació integrada al Geoportal, per les inspeccions amb formularis apropiats per tractar i documentar i actualitzar les bases de dades:

- Veure incompliments d'un establiment (clicant a partir de la geolocalització dels establiments)
- Consulta de selecció per tipus d'incompliment i tipus d'establiment



- Veure número d'establiments inspeccionats/per inspector/per any

Aigua de consum, Legionel·la i piscines

Accedir a la base de dades d'edificis municipals: escoles, mercats, biblioteques, etc

- Localitzar instal·lacions d'aigua (fonts, recs, etc)
- Veure resultats Pla de Vigilància (Aigües de Reus) segons els mostres fets i filtrar per aquest resultats
- Veure resultats de fonts de boca, fonts ornamentals i sistemes de reg i filtrar per aquest resultats
- Veure resultats de Legionel·la de les instal·lacions municipals i filtrar per aquests resultats
- Veure instal·lacions de piscines i filtrar per incompliments (implementar tablet)

Tatuatges

Accedir a la base de dades d'activitats i filtrar per epígraf

- Localitzar establiments segons tipologia: tatuatge, pírcing micropigmentació
- Localitzar establiments segons incompliments

Altres instal·lacions/establiments

Caldrà implementar les bases de dades amb altres instal·lacions/establiments com sorral, perruqueries i centres d'estètica.

A l'àmbit de la Promoció de la Salut:

Entorn

- Caldrà poder consultar dades de cadastre, classificació i qualificació del sòl i padró municipal
- Veure població d'una determinada edat que està a una distància determinada de zones verdes
- Veure infraestructures de mobilitat, carrils bici i proximitat amb escoles
- Geolocalitzar actius en salut
- Veure població (poder filtrar per edats) que estan a una distància determinada d'establiments alimentaris (poder filtrar per tipus d'establiments)



Caldrà poder consultar els 32 indicadors de salut desenvolupats pel Pla de Salut de Reus. Aquests estan agrupats segons diferents àmbits i es poden Geolocalitzar en funció de l'àrea administrativa a la que pertanyen. Caldrà poder consultar els resultats de l'enquesta efectuada el 2017 en el marc. Com que es tracta d'una enquesta a individus caldrà anonimitzar els resultats incloent els resultats en àrees administratives.

Consums i addicions

Integrar dades de l'enquesta de Planet Reus per a joves. La integració espacial es pot fer a partir de localització de l'àrea dels instituts. Caldrà utilitzar àrees de cobertura dels instituts

Sexualitat

Integrar les dades sobre prevalences i incidència de ITS disponibles a l'AQUAS

Integrar les dades disponibles de l'ASSIR de Reus sobre ITS

5.8.6. Explotacions i/o Mapes temàtics predissenyats.

- **Mapa d'indicadors urbanístics i salut**
 - Aquest mapa ha de contenir la informació de la classificació i la qualificació del sòl.
 - Cal poder seleccionar les categories de classificació i qualificació i calcular-ne l'àrea
 - caldria poder calcular els «Indicadors projecte Pla de Barris» i localitzar-los sobre mapa.
- **Mapa de població per barris, seccions censals i Àrees Bàsiques de Salut (ABS)**
 - Aquests han de ser segons sexe i edat que es permeti filtrar al vol per aquestes variables per grups o a escala contínua
- **Mapa de cadastre amb l'època de construcció dels edificis**
- **Mapa de nivell de renda per seccions censals**
- **Mapa temàtic amb establiments alimentaris**
 - Possibilitat d'adjuntar informació d'inspeccions al llarg del temps
 - Possibilitat de filtrar (consulta espacial) els ítems de la inspecció



- **Mapa temàtic d'instal·lacions amb risc de Legionel·la: recs, fonts ornamentals i de boca.**
 - Possibilitat d'adjuntar informació d'inspeccions al llarg del temps
 - Possibilitat d'adjuntar resultats d'anàlitzes al llarg del temps
 - Possibilitat de filtrar (consulta espacial) els ítems de la inspecció
- **Mapes d'establiments de tatuatges, pírcing i micropigmentació**
 - Possibilitat d'adjuntar informació d'inspeccions al llarg del temps
 - Possibilitat de filtrar (consulta espacial) els ítems de la inspecció

Mapes de caracterització dels barris amb els següents elements

- Densitat de població.
- Descripció de la població.
- m2 dels habitatges
- antiguitat dels habitatges.
- Zones verdes
- m2 equipaments (lleure, culturals, esportius....)
- Equipaments:
 - Espais de culte
 - Equipaments culturals
 - Equipaments educatius
 - Equipaments esportius
 - Equipaments cívics
- Serveis urbans:
 - fonts: de boca i ornamentals.
 - sistemes de rec
 - piscines comunitàries
 - jocs infantils : elements de joc,sorrals...
 - zones esportives
- Activitats econòmiques :
 - Bars
 - Alimentació
 - Perruqueries
 - estètica
 - Gimnasos
 - espais de ioga
 - dansa



Tots els mapes temàtics podran ser carregats directament al Geoportal amb la llegenda automàtica corresponent al temàtic, i també automàticament des de QGIS per realitzar tots els anàlisis pertinents.

5.8.7. Consideracions finals

- Cal que aquests mapes temàtics puguin ser operables entre ells mitjançant les operacions bàsiques de GIS descrites al punt 3 del document
- Cal que es puguin crear mapes al moment pujant fitxers de punts (amb coordenades) aliens als descrits i que aquests puguin a part de ser representats siguin interoperables amb la resta de mapes creats.
- Cal capacitar al Sistema de Salut per poder grafiar les dades representades en els mapes
- Cal establir procediments per actualitzar la informació carregar noves taules i que es puguin anar integrant en el sistema, a partir dels requeriments de les tasques de vigilància de la Salut.
- Tots els processos i automatitzacions en el tractament, depuració de dades, migració, actualitzacions, ... es realitzaran amb el software ETL FME. Els workflows resultants seran entregats a l'Ajuntament de Reus, (es valorarà si es disposa de la certificació professional del FME).
- Totes les noves capes s'allotjaran al repositori principal del Geoportal de l'Ajuntament de Reus (base de dades PostGIS).
- Tots els components utilitzats en la millora i evolució del Geoportal seran OpenSource.

En definitiva es pretén que el sistema de salut funcioni com un model de Buissiness Intelligence, en el que l'usuari pugui tenir uns controls que li permetin destacar la informació espacial per facilitar la presa de decisions

El producte final serà l'actualització del Geoportal actual amb les noves funcionalitats descrites en aquest document així com la preparació del consum de les dades i consultes des de l'entorn de QGIS tal i com s'indica en el punt 5.8.1. Objectiu, d'aquest document.

També es lliuraran tots els processos FME destinats a l'actualització i publicació de dades.



6. REQUERIMENTS D'INTEGRACIÓ DELS SIG

El nous sistemes SIG a implantar hauran de complir els següents requeriments d'integració en el moment de posada en marxa i durant la durada del contracte:

6.1. GEOPORTAL: Tots els SIG hauran d'integrar-se amb l'actual mapa ciutat geoportal (<https://geoportal.reus.cat>) i a la seva base de dades PostGis, per la publicació d'informació pública i interna.

6.2. EXPEDIENTS MUNICIPALS: el SIG d'expedients haurà d'integrar-se amb el sistema de gestió d'expedients municipals desenvolupat pel propi servei TIC municipal basat amb Lotus Domino V12 anomenat SIGMA, mitjançant consultes API WS REST disponibles o bé consultant les dades que el sistema d'expedients té en base de dades Oracle. En el cas del SIG de cadastre, també haurà de consultar els expedients de cadastre que també estan en SIGMA, i base de dades oracle.

6.3. CENS MUNICIPALS: el SIG de cens municipals haurà d'integrar-se amb els cens municipals d'activitats, terrasses, guals, terrasses o places de minusvàlids consultables en les bases de dades corporatives basades en Oracle.

6.4. BASE DE DADES CIUTAT: Tots els SIG hauran d'integrar-se amb la base de dades alfanumèrica de distribució territorial (carrers, accessos, adreces, distribucions territorials, ...) basat amb la solució buroweb TAO 2.0 via els serveis web disponibles d'aquest sistema anomenats CONNECTA BUROWEB o accedint a la base de dades Oracle on resideix la informació directament.

Prèviament, es tindrà que revisar i depurar aquesta base de dades i unificar-la o coordinar-la amb la «**GeoAPI**» del carrerer implementat al **Geoportal Reus** que es facilita la **Generalitat de Catalunya** en el format oficial **BDMAC** per la seva implementació en tots els seus serveis oficials, com ara els aplicatius de l'ICGC, bombers, mossos, etc., atenent a la Llei de Cartografia, i la normativa de la Comissió de Coordinació Cartogràfica de Catalunya.

6.5. CARTOGRAFIA BASE: Tots els SIG hauran d'integrar-se i hauran d'utilitzar com cartografia base del SIG i del visualitzador, la Cartografia Topogràfica 1:500 oficial i registrada, generada pel Departament de Cartografia i SIG de l'Ajuntament de Reus, disponible en format DGN_v8 de MicroStation Bentley i



servida en format TMS i WMS, atès que és la cartografia oficial de la ciutat de Reus, registrada en el Registre Oficial de Cartografia de Catalunya, depenent de la Comissió de Coordinació Cartogràfica de Catalunya.

Aquesta cartografia també es disposa en diferents formats SIG, tot i que habitualment el Departament de Cartografia i SIG la facilita i recomana la seva utilització per a explotacions SIG en el format GeoPackage.

6.6. GESTIÓ TRIBUTÀRIA: En el cas del SIG de cadastre, caldrà integrar-lo amb el sistema SIT de GTT de gestió tributària implantat actualment per la integració amb bens i immobles i els titulars ja sigui amb els WS existents o accedint a la base de dades Oracle.

6.7. INTEGRACIÓ TRANSVERSAL: Tots els SIG hauran d'integrar-se entre ells via WS o per base de dades per tal de garantir el intercanvi d'informació de dades, taules, capes i temàtics predefinits entre els SIG, quan sigui necessari d'acord als requeriments funcionals.

6.8. AUTENTICACIÓ INTEGRADA: Tots els SIG tindran un accés restringit i hauran d'autenticar-se integrant-se amb el IdP municipal basat amb Redhat SSO per una autenticació integrada via protocol SAML o OpenID que disposa de 2FA amb Google Authenticator. L'objectiu és que l'usuari que entri a qualsevol SIG en un entorn privat utilitzi el mateix usuari i contrasenya de la xarxa municipal amb 2FA.

6.9. GMAO: pel SIG d'inventari d'elements actius a la via pública que manté brigades, s'haurà integrar amb el GMAO que usa brigades anomenat GIM de TCMAN accedint a la seva informació via API WS o accedint a la base de dades Oracle.

6.10. ePOB: pel SIG emergències, d'educació de zonificació escolar, pel SIG de cadastre, i per quasi tots el SIG, caldrà integrar-se amb les dades del padró disponibles a l'aplicació ePOB de TAO 2.0 de T-SYSTEMS consultables via API WS o accedint a la base de dades Oracle.

6.11. BDT: pel SIG d'emergències caldrà integrar-se amb les dades de la base de dades de tercers disponibles a l'aplicació buroweb de TAO 2.0 de T-SYSTEMS consultables via API WS o accedint a la base de dades Oracle.



6.12. CENS ACTIVITATS I EMPRESES: pel SIG d'emergències caldrà integrar-se amb les dades de la base de dades d'activitats i empreses que és un aplicació pròpia municipal consultable via API WS o accedint a la base de dades Oracle.

6.13. OPENDATA: tots els SIG hauran de publicar totes les dades públiques al portal de dades obertes <https://opendata.reus.cat>, També han de ser capaços directament o amb un pluguín adequat, de publicar taules del OpenData si tenen els camps clau adequats o son georeferenciables per l'adreça, parcel·la cadastral o altres.

7. REQUERIMENTS TÈCNICS DELS SIG

Tots els SIG a implantar hauran de complir els següents requisits tècnics abans de la posada en marxa i durant la durada del contracte:

7.1. Requeriments tècnics generals

- Tot el desenvolupament, subministrament i instal·lació serà en programari 100% codi obert open source, complint estàndards oberts i en cap cas formats privats a excepció del que funcioni sobre tecnologia Bentley MicroStation.
- Integració amb el mapa ciutat actual geoportal.reus.cat que està al núvol i usa en el seu backend linux ubuntu, Nginx, PostgreSQL/PostGIS, Django, Python, MapServer, MapiaServer, QGIS Server i en el frontend HTML/Javascript/CSS, Vue.js i Quasar així com Leaflet.
- Tots els models de dades estaran documentats i accessibles pels tècnics municipals ja sigui via API WS o per base de dades SQL directament.
- Tots els SIG hauran de disposar d'una API d'integració amb les funcionalitats que ofereix a nivell usuari però també via WS per facilitar integracions de qualsevol tipus.
- El sistema serà totalment web amb accés segur HTTPS tipus https://*.reus.cat. El certificat SSL serà proporcionat per l'Ajuntament de Reus basat amb un



wildcard *.reus.cat, excepte el programari QGIS d'anàlisi per a usuaris avançats, i MicroStation per edició també per a usuaris avançats.

- Haurà de garantir l'accessibilitat web conforme el Real Decret 1112/2018, de 7 de setembre, sobre accessibilitat dels llocs web i aplicacions per dispositius mòbils del sector públic.

- La interfície tant externa al públic com interna al personal municipal haurà d'estar disponible en català i en castellà i serà configurable segons les preferències personals de qui accedeixi i en cas que no estigui definit en les preferències, es configurarà per defecte segons el idioma del navegador. Es valorarà que hi hagin altres idiomes addicionals encara que sigui amb traducció automàtica.

- Haurà de ser un sistema responsiu multidispositiu suportant mòbils o tauletes (android o iOS en les seves últimes dues versions) o ordinador/desktop.

- El disseny haurà de seguir les guies i estils d'imatge corporativa seguint els criteris del departament de comunicació corporativa amb HTML5+CSS i incorporant les imatges i logos municipals.

- Suporti els navegadors Chrome, Firefox, Edge i Safari en les seves últimes dues versions independentment del sistema operatiu al que accedeixi.

- Integració i certificació amb entorn ofimàtic LibreOffice versió 7 o superior i Ms-office 2007 o superior. El llicenciament ofimàtic si s'escau serà proporcionat per l'Ajuntament.

- Capacitat d'exportació de qualsevol informació en format PDF o mitjançant fulla de càlcul (xls,xlsx, ods i cvs).

- Capacitat d'exportació de la part gràfica en formats CAD: DXF, DWG o DGN, i en forma GIS: GeoJson, Shapefiles, GeoPackage, etc.

- Caldrà configurar i tenir disponibles durant la vigència del contracte dos entorns: un de test per fer les proves abans de la posada en marxa en el projecte d'implantació o per validar noves actualitzacions o versions en la fase de suport i manteniment i, un entorn de producció que serà el real de funcionament.



Només al sistema de producció s'hauran de fer còpies de seguretat. Aquest requisit serà obligatori tant si es fa la instal·lació «on premise» com al núvol.

- Tots els SIG hauran de permetre i facilitar l'explotació i anàlisi geoespial amb QGIS per a usuaris avançats.
- Haurà d'accedir o emmagatzemar en bases de dades Oracle 19c o superior, MariaDB 10 o superior o preferentment PostGIS 3 o superior, que es la que s'utilitza actualment al Geoportal Reus.
- Haurà de permetre l'accés a dades en format gràfic com DXF, DGN, DWG, SHAPEFILES, GEOJSON, GEOPACKAGE, ...
- Totes les capes dels SIG han de ser servides en WMS i TMS.
- El contractista configurarà els processos periòdics d'exportació de dades per fer còpies de seguretat d'acord a les polítiques de seguretat municipals conjuntament amb els tècnics municipal.
- Tots els accessos i usos dels sistemes implantats hauran de ser registrats i auditables identificant qui entra, a que accedeix, que fa i en quin moment.
- La informació restringida en accés privat haurà de ser accessible segons usuaris, perfils i departaments.
- Tots els SIG i programari implantat i el seu accés i ús haurà de complir les normes de ciberseguretat municipal i seran auditades i en cas de deficiències que es detectin, hauran de ser subsanades abans de la posada en marxa i durant el contracte.

7.2. Requisits tècnics en instal·lació «on premise» als sistemes municipals

- El licitador haurà d'indicar la infraestructura necessària per implantar la solució en els servidors municipals tenint en compte que la infraestructura municipal està distribuïda en dos CPDs actiu-actiu totalment redundants i amb tercera còpia en fred en un tercer CPD municipal.



- L'Ajuntament proporcionarà les màquines virtuals, l'emmagatzematge i tota la infraestructura i llicenciament base necessari per la seva instal·lació en entorn VMWARE. L'adjudicatària gestionarà tot el programari SIG de les màquines virtuals pel seu perfecte funcionament d'acord a les polítiques de seguretat i d'evolució tecnològica conjuntament amb els tècnics municipals que s'encarregaran del manteniment dels sistemes base que suporten els sistemes SIG implantats.
- El contractista configurarà els processos periòdics d'exportació de dades per fer còpies de seguretat d'acord a les polítiques de seguretat municipals conjuntament amb els tècnics municipals amb el sistema de còpies de seguretat basat amb commvault. El llicenciament d'aquest programari serà assumit per l'Ajuntament.
- Es podrà accedir a les dades via API o SQL directament de consulta
- L'emmagatzematge de les dades haurà de realitzar-se amb base de dades PostGIS versió 3 o superior ja que és la base de dades corporativa geoespacial que utilitza l'Ajuntament
- La infraestructura base (ordinadors, servidors, electrònica de xarxa, llicències sistemes operatius, base de dades, còpies de seguretat, accés a internet, ...) serà proporcionada íntegrament per l'Ajuntament de Reus

7.3. Requisits tècnics al núvol

- Es desplegarà segons definició i característiques del NIST (National Institute of Standards and Technology). El contractista exportarà periòdicament, segons les indicacions tècniques de STIT, tota la base de dades que estan al núvol per disposar d'una còpia completa per part de l'Ajuntament de Reus als sistemes municipals d'acord a les polítiques de seguretat municipal. L'adjudicatària haurà d'especificar els serveis d'operació, monitorització i administració de la infraestructura de que disposa per tal d'oferir la màxima disponibilitat, rendiment i prestacions.
- Es podrà accedir a les dades via API o SQL de consulta accedint a la rèplica municipal en local que es disposarà.



- L'Ajuntament de Reus només haurà de proporcionar tot els recursos informàtics dels propis llocs de treball i de l'accés a internet. La resta seran proporcionats íntegrament per l'adjudicatària si oferta aquesta millora.
- El licitador haurà de descriure les certificacions TIER dels CPDs que suporti el servei al núvol i l'arquitectura amb alta disponibilitat i balanceig de càrrega.
- Caldrà especificar els plans de contingència i de recuperació davant desastres (DR), polítiques de còpies seguretat, polítiques i auditories periòdiques en ciberseguretat d'acord a la normativa i d'acord a les polítiques municipals. Estarà obligat a informar periòdicament en cas de qualsevol canvi, incidència o resultat de les auditories per la seva supervisió i compliment durant la durada del contracte i com a mínim cada any.
- Caldrà indicar segons els requisits de finalització de servei i pla de retorn, com es complirà el retorn de servei finalitzat el contracte i de transició amb un altre adjudicatària i la portabilitat de les dades.

8. ASPECTES LINGÜÍSTICS

La documentació i comunicació amb l'Ajuntament haurà de ser almenys en llengua catalana i l'adjudicatari haurà de complir el reglament per a l'ús de la llengua catalana de l'Ajuntament de Reus que va ser aprovat pel Ple municipal en la sessió ordinària del 31 de març de 1995 i modificat en la sessió ordinària del 26 de gener de 2001.

Les ajudes en línia, manual i interfície de totes les aplicacions implantades hauran d'estar almenys en llengua catalana.

9. LLICENCIAMENT

El sistema objecte del contracte subministrats, instal·lats o desenvolupats no tindrà cap limitació a nivell de llicència ja sigui per volum de base de dades emmagatzemada, de consum de recursos TIC, de nombre d'usuaris interns,



nombre d'usuaris externs o multientitat si l'usa qualsevol entitat amb participació municipal essent en tota la seva totalitat programari obert (open source) a excepció del que sigui sobre Bentley MicroStation. Aquest requisit s'aplicarà ja sigui si la instal·lació és en la infraestructura municipal o al núvol, ja que el subministrament a l'Ajuntament de tots els sistemes objecte del contracte serà llicenciament de forma il·limitada i indefinidament.

Si el contractista ha d'utilitzar materials, procediments i/o equipament sotmesos a la propietat industrial i/o intel·lectual haurà d'obtenir prèviament les cessions, els permisos i les autoritzacions necessàries dels seus legítims titulars i hauran d'estar inclosos dins el preu ofert.

10. PLA DE FORMACIÓ, TRANSFERÈNCIA DE CONEIXEMENT I DOCUMENTACIÓ

S'haurà de presentar una proposta de formació que contindrà els diferents cursos que contemplin tant la vessant operativa com la vessant tècnica per cada sistema SIG implantat que inclourà:

- Formació específica a tot el personal usuari del departament de cada àmbit d'actuació (cadastre, educació, brigades, urbanisme, salut pública, emergències i policia local i resta departaments que accedeixin).
- Formació específica al personal usuari avançat del departament de cada àmbit d'actuació (cadastre, educació, brigades, urbanisme, salut pública, emergències i policia local i resta departaments que accedeixin).
- Formació als tècnics del **departament de cartografia i SIG** per la gestió avançada com a **administradors del SIG corporatiu de l'Ajuntament de Reus**. També se'ls farà una formació general de tots els SIG implantats per al seu adequat manteniment, coordinació i gestió, així com a gestor i usuaris d'accés global per l'aprofitament de les sinergies existents entre tot el el sistema SIG implantat com a conjunt, amb dades SIG de tot l'ajuntament.
- Formació als tècnics informàtics municipals en l'administració tecnològica, d'integració i desenvolupament i de seguretat del sistema.



Aquestes formacions hauran de ser les suficients per desenvolupar les funcions d'acord als perfils indicats i hauran de ser realitzades de forma presencial en les instal·lacions municipals que s'indiquin.

El contractista entregarà tota la documentació de caràcter tècnic i funcional configurada tant als tècnics de cartografia i SIG com als tècnics informàtics si és TIC i els manuals d'ús dels sistemes implantats pels usuaris normals i avançats d'acord al projecte d'implantació en format PDF.

Es valorarà si hi ha també un pla de formació continu durant el contracte de novetats i actualitzacions.

11. PROPOSTA CATÀLEG SERVEIS ADDICIONALS

El contractista haurà de proporcionar consultories, formacions i serveis de programació addicionals que demani l'Ajuntament de Reus quan ho cregui oportú per millores no incloses en el servei de suport i manteniment. Els costos unitaris associats s'hauran d'indicar en la proposta econòmica. Aquests només ho podran fer consultors i programadors sènior especialitzats amb almenys 3 anys d'experiència en projectes similars de la mateixa dimensió.

12. MODIFICACIONS DEL CONTRACTE

Durant la durada del contracte, es podran realitzar modificacions en un màxim del 20% del pressupost (IVA exclòs) per millores no incloses en el servei de suport i manteniment que requereixin tasques de consultoria tècnica, formació o programació.

13. FACTURACIÓ

El contractista facturarà la implantació de cada fase de cada SIG una vegada realitzada l'acta de recepció parcial. Finalitzada totes les implantacions es farà una acta de recepció final a partir de la qual començarà la fase de suport i manteniment.



La facturació del suport i manteniment del sistema implantat es realitzarà trimestralment a serveis prestats.

De la mateixa manera, s'emetrà facturació trimestral per separat quan es proporcionin consultories, formacions o programacions per millores addicionals una vegada prestades adjuntant els documents justificatius de les hores i millores realitzades.

Totes les factures s'emetràn en format electrònic d'acord la normativa d'aplicació.

14. SUPORT, MANTENIMENT I ACTUALITZACIÓ

El licitador haurà de presentar una proposta de suport, actualització i manteniment, les característiques i la certificació del suport tècnic.

El suport, actualització i manteniment de tots els sistemes implantats haurà d'estar garantit per l'adjudicatari fins la finalització del contracte una vegada posat en marxa cada sistema.

El servei de suport, actualització i manteniment haurà de cobrir horari laboral de dilluns a dijous de 9:00 a 14:00 i de 16:00 a 19:00 i divendres de 9:00 a 14:00 excepte festius nacionals i autonòmics, a excepció del període del 1 de juny al 30 de setembre que haurà de ser de 9:00 a 14:00 de dilluns a divendres.

El servei atendrà tant les incidències tècniques com consultes funcionals dels interlocutors municipals autoritzats i estarà inclòs dins del preu fix ofert de suport i manteniment.

El servei de suport serà realitzat de forma remota per part del contractista d'acord a les indicacions dels tècnics municipals mitjançant connexió segura conforme a les polítiques de ciberseguretat municipal i la normativa de seguretat TIC.

El servei incorporarà les 'millores' i actualitzacions segons criteris d'universalitat de les aplicacions i estarà inclòs dins del preu fix ofert de suport, manteniment i



actualització. També inclourà la correcció de qualsevol mal funcionament, disfunció o forat de seguretat del programari i qualsevol parxe, nova revisió, subversió o versió.

S'inclourà un servei de vigilància i actualitzacions dels sistemes d'informació objecte del contracte que garantiran en tot moment el compliment normatiu de rang estatal, autonòmic o municipal en matèria de cartografia, SIG, ciberseguretat, accessibilitat i protecció de dades de caràcter personal d'acord a l'objecte del contracte i aquestes estaran incloses dins del preu fix ofert. Aquests canvis seran entregats per part del contractista a l'Ajuntament sense que aquest últim hagi de destinar recursos d'assessorament, amb temps suficient per validar la seva funcionalitat i sempre abans de l'entrada en vigor dels canvis normatius.

En especial, el servei de suport, manteniment i actualització dels sistemes d'informació haurà de garantir la següent normativa:

- Esquema Nacional de Seguretat RD 311/2022, de 3 de maig, pel que es regula el Esquema Nacional de Seguretat.
- Real Decret 1112/2018, de 7 de setembre, sobre accessibilitat dels llocs web i aplicacions per dispositius mòbils del sector públic.
- Llei 16/2005, de 27 de desembre, de la informació geogràfica i de l'Institut Cartogràfic de Catalunya
- Decret 398/2006, de 24 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 16/2005, de 27 de desembre, de la informació geogràfica i de l'Institut Cartogràfic de Catalunya pel que fa a l'oficialitat i l'ús dels serveis cartogràfics i a les relacions interadministratives i la planificació.

15. ACORDS DE NIVELL DE SERVEI DEL SUPORT I MANTENIMENT TÈCNIC

L'adjudicatari haurà de complir, com a mínim, els acords de nivell de servei mensuals proposats (SLA) i a les penalitzacions previstes en cas d'incompliment següents:



ACORDS DE NIVELL DE SERVEI (SLA)		
CONCEPTE	SLA SOL·LICITAT	PENALITZACIONS SOL·LICITADES
Temps de posta en marxa de cada sistema SIG	L'establert a l'apartat de projecte d'implantació	Infracció greu per cada mes d'endarreriment
Temps màxim de resolució d'una incidència lleu	< 10 dies laborables	Infracció lleu entre 10 i 20 dies laborals i infracció greu quan es superior a 20 dies laborals
Temps màxim de resolució d'una incidència greu	< 2 dies laborables	Infracció lleu entre 2 i 3 dies laborals i infracció greu quan és superior a 3 dies laborals
Temps màxim de resolució d'una incidència molt greu (geoportal)	< 1 dia laborable	Infracció greu entre 1 i 2 dies laborals i molt greu quan és superior a 2 dies naturals
Disponibilitat trimestral dels sistemes al núvol si s'oferta com a millora	>=99,5%	Quan la disponibilitat sigui >=99% i <99,5% es considerarà falta greu i quan sigui <99% es considerarà falta molt greu.
Temps de càrrega i puntuació de rendiment de tots els sistemes SIG (es valorarà d'acord l'eina Gtmetrix analitzada des de London (UK) amb Navegador Chrome (Desktop))	<=5 segons amb un pes inferior als 3MB i un nombre màxim de peticions d'elements de 100 i puntuació mínima de C, tant en PageSpeed i en Yslow.	Quan la resposta sigui >5 segons i <=6 segons o la puntuació mínima es D es considerarà falta greu i si la resposta o la puntuació mínima són superiors falta molt greu



Criteris d'aplicació dels nivells de servei (SLA)

- Un dia laboral s'entén passat 8 hores en horari laboral del suport i manteniment i un dia natural s'entén passat 24 hores naturals durant els 365 dies l'any.
- Tots aquests paràmetres s'entenen que hauran de ser assumits per l'adjudicatari a excepció dels casos no imputables a aquest

Tipus incidència

- S'entendrà per **incidència lleu** aquelles que entorpeixin el treball de l'usuari sense provocar cap parada.

- S'entendrà per **incidència greu** aquella que sigui lleu i a més degradi el sistema i afecti a l'usuari final, en quant no permeti desenvolupar de forma normal la seva tasca, provocant parades intermitents del sistema. Caigudes intermitents i repetides, caigudes de rendiment que provoquin la parada del desenvolupament de les tasques de l'usuari. Elements que provoquin el reinici reiterat del sistema, etc.

- S'entendrà per **incidència molt greu**, aquelles que son greus i a més afecten molt significativament a l'usuari final de la corporació no podent desenvolupar les seves tasques. Per tant, parada i mal funcionament total del sistema.

En el cas que la corporació municipal contracti un servei d'auditories de ciberseguretat o d'adequació a l'ENS i el sistema es detecti un incompliment, subsanació o problema de seguretat sempre i quan sigui imputable al contractista, l'empresa ho haurà de resoldre segons el seu impacte d'acord als SLAs indicats anteriorment. El nivell de vulnerabilitat o d'incident de seguretat serà determinat per l'Administrador de Seguretat de la corporació municipal de Reus.

16. ELABORACIÓ D'INFORMES DEL SERVEI

El contractista lliurarà trimestralment un seguit d'informes de seguiment del servei i compliment de SLAs dins del servei tècnic de suport, actualització i manteniment que entregará als tècnics municipals designats prèviament a la



reunió trimestral de seguiment del servei que es realitzarà per ambdues parts que es podrà fer telemàtica o presencial segons acordin les parts.

La data límit de presentació dels informes serà el dia 25 del mes posterior al compliment del trimestre i si és festiu, l'endemà laborable. No es podran presentar ni s'acceptaran factures de suport mentre no s'hagin presentat els informes de seguiment del trimestre i s'hagi fet la reunió trimestral de seguiment.

Addicionalment i sota demanda per part dels tècnics municipals, es podran demanar nous informes orientats a realitzar un control, seguiment i millora de la gestió dels serveis.

Els aspectes a incloure com a mínim en els informes són:

- Informe d'incidències, peticions i actuacions correctives i preventives realitzades així com hores prestades i compliment dels SLA's.
- Propostes de millores orientades a reduir incidències o incorporació de noves funcionalitats o planificació de formacions o actualitzacions.
- Jornades i hores de consultoria realitzades o a planificar

17. DEMOSTRACIÓ PRÀCTICA

Els licitadors hauran de realitzar durant la fase de valoració, una demostració pràctica de cada sistema a implantar simulant un entorn com el de la corporació municipal als tècnics municipals designats per tal d'aclarir, tots els dubtes funcionals, tècnics i d'integració així com per poder valorar l'agilitat d'ús i compliment de requeriments. Aquesta demostració es podrà fer «in situ» en les instal·lacions municipals o mitjançant videoconferència.

Prèviament a aquesta demo i dins la documentació tècnica presentada, el licitador haurà de facilitar un accés demo per tal que els tècnics municipals puguin valorar cadascun del sistemes proposats en un entorn de proves que simuli els plantejats.



18. PROJECTE D'IMPLANTACIÓ

L'Ajuntament de Reus controlarà mitjançant el responsable del contracte, el compliment dels terminis acordats així com la qualitat i l'adequació dels serveis objecte d'aquest contracte i l'execució del mateix segons els requisits d'aquest plec.

Aquest pot delegar la interlocució segons disciplines que es puguin requerir per aspectes tecnològics, funcionals, formatius, etc.

El contractista designarà un cap de projecte que actuarà com únic interlocutor per tots els temes relacionats amb la gestió i execució del contracte. Aquest tècnic haurà de tenir titulació universitària i una experiència de 3 anys o més com a cap de projecte d'altres contractes amb objecte similar al present.

Proposarà un calendari de reunions de seguiment, començant per la inicial de kick-off amb els principals membres del projecte. El cap del projecte de l'adjudicatari serà l'encarregat de fer les convocatòries i aixecar actes de les reunions.

L'equip del projecte a més de disposar d'un cap de projecte, haurà de disposar d'especialistes en SIG tots ells amb almenys 3 anys d'experiència en projectes similars de la mateixa dimensió i objecte durant la implantació del projecte.

En el projecte, l'adjudicatari caldrà que realitzi les següents tasques:

- Configuració i parametrització de cada sistema segons els requeriments funcionals, tècnics i d'integració i migració i depuració de dades si s'escau.
- Cursos de formació, manuals d'ús i transferència de coneixement.
- Elaboració de documentació tècnica i entregables.
- Fase de posta en marxa.
- Seguiment per part de les parts del correcte funcionament durant un temps prudencial..



En el document de projecte d'implantació caldrà detallar:

- a) Metodologia de treball i de gestió del projecte
- b) Identificació de les tasques del projecte d'implantació i entregables
- c) Proposta de parametrització funcional, d'integració, tècnica i de seguretat del sistema i de documentació a entregar.
- d) Diagrames de temps de les tasques a realitzar.
- e) Personal tècnic assignat en cada tasca i dels perfils de l'equip de treball del licitador proposat i en especial del cap de projecte.
- f) Punts de coordinació entre els tècnics que realitzen la implantació i el personal tècnic de l'Ajuntament de Reus tant dels responsables funcionals departamentals com de cartografia i SIG administradors del SIG corporatiu, i com dels tècnics informàtics municipals.

La fase d'implantació total de tots els sistemes SIG tindrà un màxim de 24 mesos d'acord als següents terminis i subfases:

- Fase 1: SIG CADASTRE: 7 mesos
- Fase 2: SIG INVENTARI D'ELEMENTS A LA VIA PÚBLICA QUE MANTÉ BRIGADES: 5 mesos
- Fase 3: SIG PLANEJAMENT URBANÍSTIC: 8 mesos
- Fase 4: SIG VISUALITZACIÓ DELS EXPEDIENTS I CENS MUNICIPALS: 4 mesos
- Fase 5: SIG EMERGÈNCIES: 4 mesos
- Fase 6: SIG ZONIFICACIÓ ESCOLAR: 4 mesos
- Fase 7: SIG SALUT PÚBLICA: 4 mesos



Les fases podran ser realitzades dues fases consecutives en paral·lel de tal manera que el termini total de cada fase serà el seu termini més el de la següent fase, sense superar en cap cas els 36 mesos. Per exemple, la fase 1 i 2 es podran fer en paral·lel i les dues tindran un termini màxim de 12 mesos i així successivament entre fase 3 i 4 de 12 mesos i fase 5 i 6 i 7 es consideren juntes amb 12 mesos.

L'Ajuntament de Reus garantirà l'accés necessari dels tècnics de l'adjudicatari en les instal·lacions del lloc de lliurament objecte del contracte per portar a terme el projecte d'implantació segons dates i horaris planificats quan sigui necessari però es podrà realitzar les accions la majoria en remot quan de forma justificada es puguin realitzar les tasques previstes a excepció d'aquelles que s'indiquin que han de ser presencials o per motius justificats per part de l'Ajuntament així ho requereixi.

En el cas que les actuacions del projecte afectin el normal funcionament dels sistemes, aquestes hauran de fer-se fora de l'horari laboral normal sense preu addicional i quan hi hagi menys afectació dels serveis municipals prèvia planificació de mutu acord.

Una vegada finalitzat cada implantació SIG i fase, s'emetrà acta de recepció formal per part de l'Ajuntament a partir del qual es podrà facturar la fase corresponent.

El departament de Cartografia i SIG, col·laborarà i liderarà com administrador del SIG corporatiu, tot el projecte en tot moment, tant per la part de SIG com d'explotació de dades conjuntament amb els departaments municipals afectats validant totes les funcionalitats dels sistemes implantats.

El Servei de Tecnologies de la Informació i Telecomunicacions de l'Ajuntament de Reus, col·laborarà en tot moment en la implantació del sistema amb el contractista en la part d'integració, compliment de requisits tècnics, de ciberseguretat i d'infraestructura tecnològica ja sigui «on premise» o al núvol.

El contractista haurà d'entregar en cada fase la documentació de les actuacions i configuracions realitzades així com manuals de formació a cada perfil indicat en



el pla de formació en format PDF. El licitador haurà de concretar quin tipus de documentació detallada entregarà.

Únicament podran participar en el projecte el personal tècnic del contractista amb experiència demostrada en projectes similars i amb una experiència mínima de 3 anys. En el cas de subcontractació, caldrà que en la proposta s'indiqui quina part se subcontracta i caldrà l'autorització municipal.

En cap cas es podrà subcontractar la direcció del projecte ni els consultors especialitzats d'implantació i formació que integraran l'equip principal d'implantació i que hauran de ser de la pròpia adjudicatària per tal de garantir una bona coordinació i cohesió de l'equip, el compliment dels mateixos criteris tècnics i funcionals i una perfecta integració de tots els diferents sistemes SIG implantats ja que són aspectes fonamentals en el resultat del projecte final.

19. TITULARITAT I ÚS DE LES DADES

En relació amb la titularitat i ús de les dades l'adjudicatària assumeix que:

- La totalitat de les dades transferides per a la posada en funcionament dels sistemes i de les que es puguin generar en el futur són propietat de l'Ajuntament de Reus.
- L'ús d'aquestes dades per part de l'adjudicatària com a banc de proves per a introduir possibles millores en la prestació del servei haurà de ser prèviament autoritzada per l'Ajuntament de Reus, que en podrà monitorar l'ús.
- La restricció en l'ús de les dades, més enllà de les limitacions referides a confidencialitat i protecció de dades personals establertes en aquestes prescripcions tècniques, inclou qualsevol ús o explotació, comercial o no, d'aquestes dades de forma anònima i dissociada.

20. PORTABILITAT DE LES DADES I FINALITZACIÓ DEL SERVEI AL NÚVOL

20.1. PORTABILITAT DE LES DADES

L'adjudicatària garantirà en tot moment la portabilitat de les dades derivades de la gestió del servei si es presta al núvol, d'acord amb els següents requisits:



- El lliurament de les dades i documents es realitzarà a la fi del contracte o servei en el format acordat en el contracte.
- Els formats de retorn estaran sempre alineats amb estàndards oberts i que garanteixin la neutralitat tecnològica.
- El termini de lliurament serà el més breu possible i en cap cas impedirà la continuïtat del servei si aquest ha estat adjudicat a un altre proveïdor, d'acord amb el Pla de retorn.
- L'adjudicatària assumeix que facilitarà el traspàs de dades a un altre proveïdor.
- El lliurament de les dades i documents aniran acompanyats dels requisits necessaris per a garantir-ne la seva integritat i autenticitat, ja sigui a la fi del contracte o en qualsevol altre moment que s'estipuli o es consideri necessari per l'Ajuntament de Reus
- Les dades es lliuraran de manera estructurada, basats en model relacional i amb la documentació necessària per a la seva correcta migració i posada en funcionament.
- La portabilitat de les dades i documents no suposarà despeses vinculades a aquestes accions en cap cas.

20.2. FINALITZACIÓ DEL SERVEI AL NÚVOL

La finalització de la prestació del servei en el cas que sigui al «núvol», suposarà l'aplicació del Pla de retorn i l'eliminació de les totes les dades i els documents de manera que aquesta informació no pugui ser recuperada ni reconstituïda, incloses les metadades associades a aquesta informació.

El termini per a portar a terme l'eliminació completa i definitiva de la informació serà com a màxim de 3 mesos a partir del moment que l'Ajuntament de Reus i l'empresa prestatària del servei hagin realitzat les corresponents verificacions d'integritat i posada en marxa i signat el corresponent document de recepció.

L'adjudicatària inclourà en el seu Pla de retorn el compromís de certificar l'eliminació de les dades i garantir-ne la traçabilitat i l'auditoria per part de l'Ajuntament de Reus.



La portabilitat de dades es podrà exigir de manera anticipada a la fi del contracte si s'acredita l'incompliment de les condicions específiques d'aquest plec o altres causes que ho justifiquin, així com pel tractament inadequat d'una empresa subcontractada o per la falta de seguretat en transferències internacionals de dades. També es podrà exigir quan es produeixin modificacions unilaterals per part del proveïdor de les condicions de la prestació del servei.

Si l'Ajuntament de Reus estimés que el servei prestat no és apte per al fi pretès com a conseqüència de penalitzacions aplicades, vicis, defectes o funcionament no satisfactori, i existeixi el fundat temor que les mesures reactives de l'adjudicatària respecte de la solució no siguin suficients per aconseguir aquell fi, podrà rebutjar el servei deixant a compte de l'empresari i quedant exempt de l'obligació de pagament, o tenint dret, si escau, a la recuperació del preu satisfet.

20.3. PLA DE RETORN DE SERVEIS AL NÚVOL

Quan es requereixi o finalitzi el servei en el «núvol» si s'escau i sigui retornat a l'Ajuntament de Reus, es podrà exigir l'obtenció de les dades estructurades que ha fet servir els sistemes SIG, per a posteriorment realitzar la supressió completa i permanent d'aquestes dades en la infraestructura de l'adjudicatària sortint, així com la certificació de que el procés s'ha realitzat correctament.

A l'efecte, els licitadors hauran d'incloure en la seva oferta un Pla de Retorn dels serveis, el qual s'acordarà en cas d'execució, quedant l'adjudicatària obligat al traspàs de aquells elements afectes a la prestació dels Serveis a l'Ajuntament de Reus o a un tercer designat per aquest, sense cap cost addicional per a l'Ajuntament.

El proveïdor sortint estarà obligat a mantenir el compliment del model de mesurament del servei durant el període acordat, així com a col·laborar per facilitar la transferència al proveïdor entrant, traspassant els mitjans i procediments necessaris per al Servei. L'equip del proveïdor sortint encarregat de realitzar el traspàs haurà d'haver format part de la gestió del servei.

Durant aquest període, que serà planificat per l'Ajuntament de Reus i amb una durada màxima de dos mesos, el proveïdor sortint no podrà incrementar els imports del servei, vigents en el moment de la finalització formal del contracte.



21. CONFIDENCIALITAT

L'empresa adjudicatària queda expressament obligada a mantenir absoluta confidencialitat i reserva sobre qualsevol dada que pogués conèixer amb ocasió del compliment del contracte, especialment les de caràcter personal o confidencial.

L'empresa adjudicatària quedarà obligada a la no difusió de cap tipus de codi d'accés o qualsevol altre tipus d'informació que pugui facilitar l'entrada als sistemes de la corporació municipal, així com a no fer un ús incorrecte dels permisos i privilegis que es concedeixin al seu personal per a l'execució d'aquest contracte.

L'empresa adjudicatària es farà responsable dels perjudicis que se li puguin ocasionar a la corporació municipal degut a d'incompliment de qualsevol de les condicions esmentades.

Per tal de garantir la confidencialitat de la informació i documentació facilitada, el licitador haurà de redactar i signar una declaració de confidencialitat.

Aquesta declaració haurà de ser necessària i proporcional a la finalitat o interès que es vol protegir i ha de determinar de forma expressa i justificada els documents i/o les dades facilitades que considerin confidencials. No s'admeten declaracions genèriques, sense referència a documents o apartats concrets, o no justificades del caràcter confidencial.

En cas de manca d'indicació, s'entendrà que la documentació no té caràcter confidencial.

De conformitat amb l'article 133.1 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, l'òrgan de contractació no podrà divulgar la informació facilitada pels licitadors indicada de forma expressa i justificada, per aquests com a confidencial.



22. PROTECCIÓ DE DADES, ENS I SEGURETAT TIC

En el cas que la prestació dels serveis, suposi la necessitat d'accés a dades de caràcter personal, el contractista, com a encarregat del tractament, queda obligat a garantir el compliment de la Llei Orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de Protecció de Dades Personals i Garantia dels Drets Digitals i el Reglament (UE) 2016/679 General de Protecció de Dades, així com qualsevol altra normativa vigent nacional i europea en matèria de Protecció de Dades de Caràcter Personal.

El contractista respondrà de totes les infraccions en que podria incórrer en el cas que destini les dades personals a una altra finalitat, les comuniqui a un tercer no autoritzat, o en general, les utilitzi de forma irregular, així mateix quan no adopti les mesures corresponents per l'emmagatzematge i custòdia dels mateixos. A tal efecte, s'obliga a indemnitzar a la corporació municipal, per qualsevol dels perjudicis que sofreixi directament o per tota reclamació, acció o procediment, que porti la seva causa per incompliment o compliment defectuós per part de l'adjudicatari del dispostat tant en el contracte com en la normativa reguladora de la protecció de dades de caràcter personal.

El contractista únicament tractarà les dades de caràcter personal als que pugui tenir accés conforme a les instruccions municipals i no els aplicarà o utilitzarà amb una finalitat diferent a l'objecte del contracte.

El tractament de les dades que pugui originar-se al llarg de l'execució del contracte per part del contractista haurà de realitzar-se a la Unió Europea.

L'empresa caldrà que adopti les mesures tècniques i organitzatives necessàries que garanteixin la seguretat de les dades de caràcter personal i evitin la seva alteració, pèrdua, tractament o accés no autoritzat, atès que els elements tecnològics objecte del contracte hi seran exposats així com l'acció humana.

Les anteriors obligacions i altres obligacions addicionals en matèria de protecció de dades personals hauran de regular-se mitjançant la signatura d'un contracte de tractament de dades entre l'entitat municipal corresponent i el contractista.



Caldrà que els sistemes implantats estiguin certificats amb el RD 311/2022, de 3 de maig, pel que es regula el Esquema Nacional de Seguretat en la seva categoria alta i se sotmeti a les auditories municipals que siguin oportunes d'acord al compliment de la normativa i en cas de deficiències, a corregir-les dins del preu fix de manteniment. En cas de no disposar-ne aquesta certificació, podrà presentar la ISO27001 o equivalent o compromís que durant el primer any del contracte se certificarà amb l'ENS o la ISO27001 o equivalent.

També caldrà acreditar el compliment de la normativa actual en matèria de protecció de dades d'acord al Reglament (UE) 2016/679 del Parlament Europeu i del Consell, de 27 d'abril de 2016, relatiu a la protecció de les persones físiques pel que fa al tractament de dades personals i a la lliure circulació d'aquestes dades (en endavant, el "RGPD") i de la Llei Orgànica 3/2018, de Protecció de Dades Personals i garantia dels drets digitals (en endavant, la "LOPDGDD")

23. DOCUMENTACIÓ DE LA PROPOSTA TÈCNICA

Independentment de la documentació de tipus administratiu sol·licitada, els licitadors presentaran la següent documentació obligatòria de caràcter tècnic en el sobre B seguint estrictament el següent guió:

1.- Característiques funcionals dels sistemes a implantar

1.1 Funcionalitats comunes

1.2 SIG Cadastre

1.3 SIG Inventari Elements a la Via Pública que manté Brigades

1.4 SIG Planejament Urbanístic

1.5 SIG Expedients i Cens Municipals

1.6 SIG Emergències

1.7 SIG Educació i Zonificació Escolar

1.8 SIG Salut Pública

2.- Característiques d'integració dels SIG



3.- Característiques tècniques i arquitectura tecnològica dels SIG

3.1 Característiques generals i arquitectura tecnològica dels SIG

3.2 Característiques i arquitectura dels SIG «on premise» o del núvol, pla de retorn i finalització del servei si es presenta aquesta millora

4.- Pla de formació, transferència de coneixement i documentació

5.- Característiques del servei de suport, actualització, manteniment tècnic i informes de seguiment del servei

6.- Projecte d'implantació, migració i depuració de dades

7- Confidencialitat, protecció de dades personals, ENS i seguretat TIC

8.- Accés a un entorn demo

9.- Altres aspectes addicionals que es considerin oportuns

Serà causa d'exclusió de l'oferta presentada en el cas que la documentació tècnica lliurada no segueixi el guió definit anteriorment i que no es justifiqui i acrediti el compliment de cadascun dels requisits establerts en el plec tècnic.

Felip Beltran Segarra
Responsable Departament
de Cartografia i SIG

Oscar Hellin Escribano
Cap del Servei de Tecnologies
de la Informació i Telecomunicacions