

Expedient: 50/2024/AG
Procediment: Expedient de contractació de l'àrea gestora
Procedència: Serveis Municipals

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

REQUERIMENTS TÈCNICS A PER LA IMPLANTACIÓ D'UNA PLATAFORMA MUNICIPAL PER AL SEGUIMENT, CERTIFICACIÓ, INSPECCIÓ I AVALUACIÓ DELS SERVEIS DE NETEJA VIÀRIA I RECOLLIDA DE RESIDUS, I PER A LA MILLORA DE LA CORRESPONSABILITAT CIUTADANA

ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ	3
2	DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA PLATAFORMA	4
3	DESCRIPCIÓ FUNCIONAL DE LA PLATAFORMA: SEGUIMENT, CONTROL I CERTIFICACIÓ DELS SERVEIS.....	5
3.1	REQUERIMENTS DE CONFIGURACIÓ	5
3.2	REQUERIMENTS D'INVENTARI	6
3.3	REQUERIMENTS RELATIUS A LA PLANIFICACIÓ DELS SERVEIS	7
3.3.1	<i>Requeriments de gestió de la informació d'itinerari i ruta</i>	<i>7</i>
3.3.2	<i>Requeriments de gestió de les planificacions</i>	<i>8</i>
3.4	REQUERIMENTS VINCULATS A L'EXECUCIÓ DELS SERVEIS: SEGUIMENT, CONTROL I CERTIFICACIÓ	8
3.4.1	<i>Objectius i descripció general</i>	<i>9</i>
3.4.2	<i>Requeriments de control i certificació dels serveis</i>	<i>10</i>
3.4.3	<i>Requeriments de gestió de la informació d'execució en format cartogràfic</i>	<i>11</i>
3.4.4	<i>Requeriments de seguiment en temps real de la informació associada a l'activitat dels vehicles i els equips de treball.....</i>	<i>12</i>
3.5	DEMOSTRACIÓ DE FUNCIONALITAT DELS REQUERIMENTS VINCULATS A L'EXECUCIÓ DELS SERVEIS: SEGUIMENT, CONTROL I CERTIFICACIÓ.....	12
3.6	DESCRIPCIÓ FUNCIONAL DE L'EINA DE MOBILITAT	13
4	DESCRIPCIÓ FUNCIONAL DE LA PLATAFORMA: INSPECCIÓ, CONTROL DE QUALITAT I AVALUACIÓ DELS SERVEIS.....	15
4.1	DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA PLATAFORMA PER AL CONTROL DE LA QUALITAT I AVALUACIÓ DELS SERVEIS.....	15
4.2	EINA DE MOBILITAT PEL SERVEI D'INSPECCIÓ	15
5	DESCRIPCIÓ FUNCIONAL DE LA PLATAFORMA: GESTIÓ, FOMENT I MILLORA DE LA CORRESPONSABILITAT CIUTADANA.....	17
5.1	GESTIÓ DE DISPOSITIUS DE CONTROL D'ACCÉS EN CONTENIDORS	17
5.1.1	<i>Inventari de dispositius i base de dades d'usuaris</i>	<i>17</i>
5.2	MÒDUL DE FISCALITAT I TAXA JUSTA	17
5.3	INFORMES I ANÀLISI DE DADES	18
5.4	APLICACIÓ MÒBIL DE CIUTADANIA	19
6	MANTENIMENT DEL PROGRAMARI I ACTUALITZACIONS.....	21
7	REQUERIMENTS DE CONNEXIÓ.....	22
7.1	REQUERIMENTS DE CONNEXIÓ AMB LES EMPRESES CONTRACTISTES.....	22
7.2	REQUERIMENTS DE CONNEXIÓ AMB LA FUTURA APLICACIÓ DE CIUTAT	23
8	SEGURETAT I PROTECCIÓ DE DADES	24
9	REQUISITS DEL HOSTING	25
10	SEGUIMENT ANALÍTIC	26
10.1	OBJECTIUS	26
10.2	TASQUES	26
10.3	RECURSOS HUMANS	28
10.4	ENTREGABLES	28
11	IMPLANTACIÓ	29
12	PENALITATS PER INCOMPLIMENT.....	30

1 INTRODUCCIÓ

El present document descriu les prescripcions tècniques per les que es regirà el contracte per a la implantació d'una Plataforma Municipal de Control (PMC) que tindrà, com a mínim, les següents funcionalitats:

- Assolir la màxima transparència entre l'empresa contractista dels serveis urbans de recollida i neteja, l'Ajuntament i els ciutadans o usuaris dels serveis.
- Facilitar el seguiment i el control dels serveis planificats i executats en un únic espai.
- Facilitar la gestió, seguiment i avaluació d'incidències del servei.
- Esdevenir el suport informàtic per la implantació d'un model de pagament per servei executat i certificació del servei urbà de recollida i neteja.
- Calcular i aplicar la taxa justa de residus a comerç i ciutadania.
- Fomentar la corresponsabilitat ciutadana, a través d'una aplicació específica que permeti, entre altres:
 - fer sol·licituds de recollides concertades i gestionar-les.
 - consultar les dades d'aportacions de residus realitzades i la seva repercussió en la taxa.
 - incentivar a la ciutadania i comerç a realitzar una correcta separació dels residus i un bon ús del servei.
 - gestionar i avaluar totes les possibles interaccions de la ciutadania amb la plataforma.
- Proporcionar informació útil per la planificació i seguiment de les inspeccions de qualitat.
- Realitzar estudis analítics orientats a la millora contínua de:
 - serveis de neteja viària i de recollida de residus.
 - corresponsabilitat ciutadana.

En aquest sentit, serà necessari aportar els recursos necessaris per extreure el màxim profit de les dades publicades a la plataforma i generar les recomanacions necessàries per garantir-ne la seva utilitat amb el focus posat en la generació de propostes per la millora dels serveis prestats, a través d'informes entregables.

2 DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA PLATAFORMA

Objectius generals

La plataforma ha de ser un sistema informàtic, una plataforma digital, de consulta online (web i app mòbil) que permeti, entre altres:

- Gestionar i avaluar totes les dades d'explotació i execució dels serveis i calcular la retribució d'aquests en base a una base de dades de preus unitaris.
- Gestionar i avaluar totes les dades reportades pel contractista del servei, per la ciutadania i pels serveis tècnics municipals, processant a aquests efectes tota la informació que sigui necessària.
- Disposar d'una estructura i d'un disseny modular que faciliti la seva ampliació en funció de les necessitats futures del servei. Així, en el cas de que l'Ajuntament incorpori durant la vigència del contracte altres mòduls, programaris de gestió dels treballs o recursos, el contractista queda obligat a fer les adaptacions necessàries.
- Integrar-se amb la futura **Plataforma de Ciutat de Montcada i Reixac**. Al llarg de l'execució del contracte està previst que l'Ajuntament disposi d'una Plataforma de Ciutat que integri diversos tipus de serveis i que pugui emmagatzemar, a més a més, dades de sensors o IoT. En aquest sentit, serà d'obligació per part del licitador desenvolupar i/o adaptar els serveis web (**API de comunicació**) d'integració de dades entre ambdues plataformes per a què aquelles dades que tinguin relació amb els serveis que gestionin una i altra plataforma puguin estar disponibles en l'altre plataforma en el temps i forma que acordi l'Ajuntament.

A la finalització del contracte, el contractista té obligació de fer el traspàs de tota l'informació i documentació al següent adjudicatari en un suport i format estàndard.

Objectius de sostenibilitat

Els objectius de sostenibilitat es basaran en reduir i minimitzar l'impacte ambiental i la petjada de carboni dels serveis objecte d'aquest contracte, mitjançant els aspectes següents:

- Assolir un salt quantitatiu i qualitatiu en la recollida selectiva.
- Augmentar la sensibilització i informació ambiental de forma bidireccional, sistemàtica i continuada.
- Reduir les emissions de combustibles fòssils i l'impacte acústic optimitzant els desplaçaments.

3 DESCRIPCIÓ FUNCIONAL DE LA PLATAFORMA: SEGUIMENT, CONTROL I CERTIFICACIÓ DELS SERVEIS

Els requeriments funcionals de la plataforma respecte la plataforma de gestió, seguiment, control i avaluació dels serveis seran, com a mínim, els següents:

- **Requeriments de configuració:** són els requeriments que fan referència a les tipologies, paràmetres i regles de negoci dels serveis.
- **Requeriments d'inventari:** són els requeriments relatius a vehicles, recursos humans, instal·lacions, unitats fiscals, ubicacions de contenidors, contenidors, bujols, papereres, i en general qualsevol element que intervé en els serveis de neteja i recollida.
- **Requeriments de planificació:** són els requeriments relatius a itineraris, calendaris i assignació de recursos.
- **Requeriments d'execució i certificació:** són els requeriments relacionats amb el seguiment i la monitorització de les dades de la prestació real dels serveis i les seves incidències, amb l'objectiu d'obtenir ratis de control d'execució real versus teòric, i emetre certificacions econòmiques dels serveis.

En la definició dels requeriments funcionals s'ha utilitzat la terminologia “gestió” i/o “gestionar” per agrupar les operacions de cerca, consulta, alta, baixa, modificació i extracció de dades a través d'una pantalla del sistema.

REQUERIMENTS DE CONFIGURACIÓ

El sistema ha de permetre, als usuaris de l'Ajuntament que disposin de permisos pertinents, gestionar totes les funcionalitats de configuració d'atributs i dominis o tipologies d'informació tals com:

- Tipus de serveis.
- Grups de servei.
- Categories professionals.
- Tipologies i categories de recursos materials.
- Tipologies d'elements de contenització.
- Tipologies d'incidències.
- Tipus d'esdeveniments d'execució.
- Taula de preus unitaris per cada servei i torn.

Pel que fa a la **taula de preus**, el sistema ha de permetre la seva càrrega inicial a partir de les dades que facilitarà el contractista d'acord amb l' oferta presentada. El seu contingut haurà de ser validat pels serveis tècnics municipals. Aquesta taula haurà de reflectir la totalitat de combinacions possibles de composició de tractaments, recursos humans i materials per a l'execució de qualsevol dels itineraris a prestar al llarg de la durada del contracte.

La taula de preus unitaris validada i carregada constituirà la base per al càlcul de la retribució dels serveis prestats, de tal manera que el sistema pugui calcular de manera automatitzada el preu €/h total dels serveis executats.

REQUERIMENTS D'INVENTARI

La plataforma ha d'incloure funcionalitats que permetin consultar i gestionar i exportar, com a mínim en format d'arxiu de full de càlcul (XLS, CSV, ODS) i en PDF, tota la informació relativa als inventaris del servei, essent aquests, com a mínim:

- Mobiliari urbà (elements de contenització i papereres).
- Recursos materials (matrícules, eines de treball, sensors de treball...).

- Recursos humans.
- Instal·lacions de treball.
- Dispositius d'identificació o tancament de contenidors.
- Habitatges i activitats econòmiques (unitats fiscals).

El sistema també ha de permetre, com a mínim:

- Controlar l'inventari d'elements del servei i detectar-ne inconsistències, així com validar automàticament que les dades enviades pels contractistes són correctes a nivell de format i coherència de tipologies, dominis, codis i versions, generant un avís per al contractista en cas de detecció d'errors a fi i efecte de notificar-li, de forma automàtica, quan no s'hagi pogut realitzar el registre de les dades i el motiu.
- Vincular i consultar documentació diversa associada als elements d'inventari tals com fotografies.
- Consultar sobre base cartogràfica la informació georeferenciada, com ara les ubicacions, els elements de contenització o les instal·lacions.
- Consultar l'històric de canvis dels elements de l'inventari i el seu estat de vigència, així com l'històric de tipus de serveis realitzats a cada element del mobiliari urbà (recollides, neteja, manteniment, etc.).
- Per als habitatges i les activitats econòmiques adscrites al servei de recollida porta a porta i/o de contenidors amb identificació/tancament s'han de poder consultar l'històric d'aportacions per habitatge o per activitat econòmica.
- Per al conjunt de recursos humans, la plataforma ha de permetre la consulta dels fitxatges dels treballadors dels serveis, identificats a través dels sistemes dels contractistes i transmesos en temps real a la plataforma per tal de poder controlar les hores d'entrada i sortida de les instal·lacions. La identificació dels treballadors es farà a través de codi per tal de no mostrar les seves dades personals, mostrant les dades de categoria professional del treballador que realitza el fitxatge, la data i hora i la instal·lació en la que es realitza el fitxatge.

REQUERIMENTS RELATIUS A LA PLANIFICACIÓ DELS SERVEIS

La plataforma ha d'agrupar totes les funcionalitats que permetin realitzar el seguiment de tota la informació de la planificació dels serveis reportada per les empreses contractistes tenint en compte la següent categorització de dades de planificació:

- **ITINERARI** --> agrupació de tractament, equip (recursos humans i materials), freqüència, torn i zona del servei a prestar.
- **RUTA** --> recorregut gràfic de l'itinerari georeferenciat sobre cartografia, juntament amb els seus elements associats (contenidors, papereres...) si correspon.
- **CALENDARI/PLANIFICACIÓ** --> dies específics que un determinat itinerari s'ha de prestar segons la seva freqüència.

Els objectius principals d'aquestes funcionalitats són:

- Consultar la planificació dels serveis, i extreure la informació d'itineraris, rutes i calendaris introduïda pels contractistes i visualitzar-la sobre base cartogràfica.
- Controlar la planificació dels serveis i detectar inconsistències. El sistema ha de permetre validar la coherència de les planificacions enviades pel contractista respecte a la freqüència d'execució prevista per cada itinerari i ha de permetre

consultar els canvis que el contractista realitza, tals com: anul·lacions, canvis de data, serveis esporàdics, etc.

- Controlar l'assignació de recursos a l'execució dels itineraris. El sistema ha de permetre consultar el codi d'identificació dels treballadors i si s'escau la matrícula dels vehicles assignats per efectuar cada servei.

3.1.1 Requeriments de gestió de la informació d'itinerari i ruta

La plataforma ha de permetre la visualització de les rutes informades pels contractistes representades sobre base cartogràfica amb totes les seves característiques que, com a mínim, han d'incloure la següent informació:

- Ubicacions amb elements (contenidors, papereres, etc.) associades als itineraris.
- Punt d'inici i de final.
- Punts de control intermitjos.
- Punts de descans dels operaris.
- Trams de ruta amb número o punts de salt. Per a cada tram, cal poder consultar:
 - Tipus de desplaçament que realitza l'equip en cada tram, tal com: equip treballant, abastament, desplaçament sense treball, altres.
 - Detall costat de carrer i del tipus de paviment (calçada, vorera, ambdós) en que es realitza.
- Àrees de treball tals com places, solars, altres.

El sistema ha de permetre configurar punts de control horari/geogràfic amb temps de pas establert i nivell de tolerància. El control de pas per aquests punts es realitzarà a través de coordenades GPS i la definició d'un *buffer* de distància, configurable des de la plataforma. El sistema també ha de permetre, addicionalment, que els serveis tècnics municipals introdueixin punts de control addicionals als informats pels contractistes.

La plataforma permetrà la consulta de l'històric de canvis i versions de les rutes, així com el seu estat de vigència.

Pel que fa als itineraris, la plataforma ha de gestionar la següent informació:

ATRIBUT	DESCRIPCIÓ
Àmbit territorial	Zona, districte o àrea geogràfica on es realitza l'itinerari.
Tipus de servei i tractament	Categorització de l'itinerari segons el servei al qual pertany.
Composició de l'equip	Nombre d'operaris de l'equip que realitza l'itinerari (nombre de recursos humans). Categorització (tipus) del vehicle o recurs material que realitza l'itinerari.
Freqüència d'actuació	Freqüència recurrent en la que s'executa l'itinerari (3 cops per setmana, un cop cada dos mesos, etc.).
Torn de treball	Matí, tarda, nit.

3.1.2 Requeriments de gestió de les planificacions

El sistema ha d'incorporar un visor per consultar tota la informació de la planificació associada als itineraris de manera resumida i esquemàtica en format calendari. També ha de disposar d'un visor de detall de les planificacions en format taula, mostrant, per cada itinerari, els dies d'execució previstos, els recursos materials i operaris assignats a cada execució i els torns de treball, a mesura que el contractista els va assignant.

El sistema ha de permetre controlar els canvis que el contractista realitza a la planificació de cada itinerari. Per tal d'assolir aquest objectiu els usuaris hauran de poder consultar el nombre de planificacions anul·lades i les modificacions en els calendaris dels itineraris que s'han realitzat durant un període seleccionat.

REQUERIMENTS VINCULATS A L'EXECUCIÓ DELS SERVEIS: SEGUIMENT, CONTROL I CERTIFICACIÓ

La plataforma ha de proporcionar funcionalitats que permetin realitzar el seguiment i control de tota la informació pertinent dels serveis a mesura que aquests s'executin en el territori i el temps.

Ha de permetre el seguiment, la gestió i l'anàlisi tant d'informació en temps real sobre l'activitat de vehicles, equips i sensors de treball, com d'informació processada i avaluada pel sistema sobre la realitat executada respecte a la planificació i els objectius de servei.

A més, ha de poder calcular de manera automatitzada els preus de l'execució dels serveis, emprant les taules de preus unitaris i considerant els esdeveniments d'execució que afectin el preu en funció de les regles de negoci configurades així com de la seva gestió, validació i resolució per part de l'Ajuntament.

3.1.3 Objectius i descripció general

Els objectius principals en l'àmbit del control d'execució seran els següents:

- Reflectir en temps real la realitat dels serveis que s'estan prestant. Visualitzar la informació de l'execució dels serveis a través de les posicions GPS, lectures RFID/NFC, dades de sensors, recursos humans i materials dels serveis, a mesura que els diferents itineraris s'executen sobre el territori.
- Controlar l'execució del servei. Visualitzar i gestionar tota la informació d'execució dels serveis avaluada i comparativa respecte a la planificació dels contractistes. Comprovar el grau de compliment dels serveis contractats, d'acord amb la planificació dels itineraris / rutes actualitzades i pactades amb l'Ajuntament.
- Detectar inconsistències, desviacions i incompliments. Visualitzar i gestionar totes les diferències que es detectin respecte a la planificació així com els motius de les desviacions reportades.
- Calcular i gestionar la certificació econòmica, la retribució dels serveis o pagament per execució. Visualitzar i comparar els preus associats a la planificació dels serveis, preus pressupostats, així com els resultats dels càlculs de retribució per serveis executats.
- Gestionar els esdeveniments d'execució del contractista que puguin afectar el càlcul del preu d'execució atenent al compliment de les regles de negoci així com del resultat de la seva validació per part de l'Ajuntament.
- Comparar la retribució dels serveis executats amb el pressupost de planificació o Programa d'Explotació anual.

Per tal d'acomplir aquests objectius el sistema haurà de recollir i tractar les següents dades d'explotació que informaran els contractistes, per cada itinerari:

- Planificació del servei.
- Assignació real de recursos humans i tipologia de recursos materials (dades de concreció d'execució).
- Horaris d'inici i final del servei, entrada i sortida de les instal·lacions i durada total del servei.
- Relació detallada dels elements (contenidors, papereres i qualsevol altre element sensoritzat) tractats amb les lectures RFID/NFC corresponents.
- Informació de GPS dels vehicles i dels operaris del servei.
- Canvis o anul·lacions de servei informades pels contractistes a través dels esdeveniments d'execució.
- Fitxatges de personal.
- Altres dades que l'Ajuntament consideri necessàries.

La plataforma utilitzarà almenys aquestes dades per avaluar i validar el compliment de l'execució respecte de la planificació, així com per considerar els esdeveniments d'execució informats pels contractistes en el càlcul de la retribució dels serveis, tot facilitant la detecció de les desviacions, inconsistències i incompliments de servei que es produeixin, per tal que els serveis tècnics municipals els puguin revisar, valorar i gestionar.

Per tal de realitzar el càlcul de retribucions, la certificació o pagament d'execucions, el sistema ha de poder gestionar i interpretar els següents canvis que hagin informat els contractistes en relació a l'execució dels itineraris:

- Canvis en la composició de l'equip durant l'execució del servei.

- Canvis en la tipologia de recursos materials durant l'execució del servei.
- Canvis en el tractament previst durant l'execució del servei.
- Canvis en el temps d'execució previst durant l'execució i la diferència entre el temps d'execució real i el planificat.
- El grau de compliment dels punts de control i/o elements associats als itineraris.

El detall del model de càlcul de la certificació o de pagament per servei prestat de la plataforma s'ajustarà als requeriments establerts en el capítol de remuneració dels serveis del plec tècnic corresponent.

3.1.4 Requeriments de control i certificació dels serveis

La plataforma ha de permetre consultar i gestionar, a nivell d'itinerari i per períodes temporals configurables, les dades d'execució dels serveis prestats comparades respecte les dades de la planificació. En aquest sentit, es mostraran indicadors claus tals com:

- Nombre total d'itineraris executats per a un període seleccionat.
- Nombre de serveis executats i planificats amb percentatge de compliment respecte a la planificació.
- Nombre d'elements tractats i planificats amb percentatge de compliment respecte a la planificació.
- Grau de compliment dels punts de control respecte a la planificació, calculat a través de les dades GPS i/o lectura d'identificadors RFID/NFC d'elements de contenització/papereres.
- Nombre total d'esdeveniments d'execució generats pels contractistes per tipus d'esdeveniment.
- Preu d'execució total dels serveis prestats per un període seleccionat i desviació respecte al preu planificat, és a dir, una comparativa entre la certificació econòmica dels serveis planificats i la certificació resultant de l'execució real dels serveis.

La plataforma també ha poder mostrar indicadors analítics obtinguts a partir del creuament de dades de resultats d'inspecció o de fonts municipals (peticions, incidències, obres, trànsit, meteorologia, festes, etc.) que puguin afectar els resultats dels serveis prestats de neteja viària i recollida de residus. Indicadors que s'han de poder visualitzar i analitzar en gràfiques, taules, informes, etc.

Tota aquesta informació s'ha de poder exportar en format d'arxiu de full de càlcul (XLS, CSV, ODS) i en PDF.

3.1.5 Requeriments de gestió de la informació d'execució en format cartogràfic

La plataforma ha de permetre als usuaris consultar sobre cartografia la informació d'execució dels serveis, disposant també de la informació rellevant de la planificació.

Tots els elements de la cartografia, ja siguin elements de contenització, posicions GPS, punts de control, esdeveniments d'execució o trams d'itinerari seran seleccionables per tal de poder-ne consultar el detall.

La base cartogràfica de tota la plataforma ha de complir amb els estàndards OGC, i ha de poder cridar i mostrar diferents capes de serveis de mapes de tipus WMS i WMF pròpies o de serveis cartogràfics municipals o externs.

A la interfície de consulta sobre base cartogràfica, cal poder consultar-hi, al menys, la següent informació:

NOM	DESCRIPCIÓ
Ubicacions	Elements (contenidors, papereres, altres elements sensoritzats) de l'itinerari amb control de compliment respecte a la planificació. Per a cada element es mostrarà la següent informació: · Codi ubicació · Fracció i tipus d'element (si s'escau) · Codi element · Data i hora del tractament
Punts de control	Punts de pas amb control de compliment respecte de la planificació. Per a cada punt de control es mostrarà la següent informació: · Hora de pas · Desviació en minuts respecte a hora de pas prevista · Tipus de punt: punt de control o de descans Tipus de punt de control: de contracta o definit per l'Ajuntament
Posicions GPS	Posicions GPS enviades pel contractista. Es generaran segments per unir les posicions. Per a cada posició s'haurà de poder consultar l'adreça i l'hora de pas.
Itinerari	Versió vigent de l'itinerari en el moment en que es va executar el servei. Per a cada tram o zona d'actuació de l'itinerari es mostrarà la següent informació: · Codi de trams · Tipus de desplaçament (equip treballant, desplaçament, abastament) D'aquesta manera, la traça GPS que representa el recorregut real quedarà sobreposada al recorregut planificat de l'itinerari.

3.1.6 Requeriments de seguiment en temps real de la informació associada a l'activitat dels vehicles i els equips de treball

El sistema ha de disposar d'un visor cartogràfic per tal que els usuaris puguin consultar, en temps real i sobre el territori la informació georeferenciada de les posicions en format de traça de vehicles i de treballadors que disposin d'eines de posicionament (GPS).

El visor ha de permetre, com a mínim:

- La comparació en un mateix mapa del recorregut de diversos vehicles i/o treballadors.
- El filtratge per selecció dels diferents tractaments, itineraris o vehicles i/o treballadors, mostrant també l'activitat d'aquells vehicles dotats de sensors de treball.
- El seguiment dels recorreguts amb actualització automàtiques en intervals de segons o minuts.
- La consulta de l'històric de posicions.

- El detall de les posicions, com a mínim, a nivell de data i hora de pas.

DEMOSTRACIÓ DE FUNCIONALITAT DELS REQUERIMENTS VINCULATS A L'EXECUCIÓ DELS SERVEIS: SEGUIMENT, CONTROL I CERTIFICACIÓ

Amb l'objectiu que els licitadors acreditin el correcte funcionament de la plataforma així com la seva adequació als requeriments del plec tècnic, les empreses hauran de complir amb tots i cadascun d'aquests requeriments en el moment de la licitació.

Els tècnics municipals responsables del servei, durant el procés de valoració d'ofertes, podran demanar en cas de que ho considerin necessari, accés a una demostració amb dades reals sobre 3 itineraris de neteja viària, en què es pugui visualitzar:

- A. Presentació de pantalla/es amb la visualització en visor cartogràfic de 3 itineraris executats segons lectures GPS realitzades per l'empresa licitadora, i comparativa amb el recorregut de l'itinerari planificat. Concretament verificarà:

- o Si per tots 3 itineraris es mostra, georeferenciat sobre base cartogràfica, el recorregut planificat i els punts i hores d'inici i final dels itineraris planificats.

- o Si per tots 3 itineraris planificats es mostra la concreció dels recursos materials (matrícula, sensors de treball i altres identificadors) que els han d'executar, així com el nombre d'operaris i l'hora en què s'hagin comunicat a la plataforma aquestes concrecions.

- o Si per com a mínim un dels 3 itineraris es mostra una alteració del servei en el transcurs de l'execució (canvi, respecte a la planificació, del nombre d'operaris o de la tipologia de recurs material), i per l'execució dels 3 itineraris es mostra, georeferenciat sobre base cartogràfica i sobreposat al recorregut planificat, els punts i hores d'inici i final i traça GPS del servei prestat.

- B. Presentació de pantalla/es on es mostri el càlcul de les retribucions econòmiques dels serveis executats (amb preus unitaris ficticis), per tots i cadascun dels itineraris executats en l'apartat A. Concretament verificarà:

- o El càlcul de la retribució econòmica cal que tingui en consideració la durada real del servei i el preu unitari en €/h del mateix.

- o En el cas de l'itinerari amb alteració de servei, el càlcul ha de mostrar com afecta el fet que en el transcurs de l'execució aquesta s'hagi prestat amb una composició d'equip diferent a l'inici i al final.

En cas de ser sol·licitat, la presentació d'aquests requeriments caldrà que sigui en un document en format PDF que inclogui:

- Índex on es numeri les pàgines inicials de cada itinerari.
- Per cada itinerari, captures de pantalla de la plataforma amb totes les visualitzacions requerides als apartats A i B.
- Enllaç d'accés a la plataforma via web (URL) i credencials d'accés (usuari i contrasenya) des de la qual els serveis tècnics municipals puguin accedir a la plataforma i comprovar que la informació de les captures de pantalla mostrades en el document PDF coincideix amb la que consta a la plataforma.

DESCRIPCIÓ FUNCIONAL DE L'EINA DE MOBILITAT

Per tal de facilitar el registre i transmissió de les dades d'explotació dels serveis, la plataforma ofertada haurà de disposar d'una app a disposició del contractista que ha de permetre als seus operaris, com a mínim, les següents opcions:

- Iniciar sessió per part de l'operari via usuari i contrasenya, a la vegada que registra l'itinerari planificat a executar a partir de la lectura del codi de barres/QR del plànol o fulla de ruta o ordre de treball de l'operari, ja sigui en paper o en digital.
- Enregistrar totes les dades de l'execució dels serveis, incloent l'inici i la finalització del servei, així com altres punts de control.
- Enregistrar i transmetre en temps real les dades de la posició GPS dels treballadors de serveis no motoritzats.
- Gestionar incidències pròpies del servei a fi i efecte, entre d'altres objectius, de poder reportar anomalies, canvis, anul·lacions, desviaments, retards en l'execució real de l'itinerari.
- Modificar, en funció dels permisos assignats, els recursos materials i humans planificats per l'itinerari en qüestió per els recursos finalment utilitzats, exposant els motius del canvi que haurà de ser, en tot cas, validat pels serveis tècnics municipals.
- Obtenir les dades d'aportacions de residus realitzades pels usuaris en contenidors intel·ligents via connexió per *bluetooth* amb els dispositius d'identificació o de tancament dels mateixos, a la vegada que són enviades a la plataforma.
- Registrar lectures de tags NFC de contenidors, bujols o altres elements associats a l'itinerari que s'està prestant, per exemple del servei de recollida porta a porta, així com registrar incidències sobre els citats elements.

4 DESCRIPCIÓ FUNCIONAL DE LA PLATAFORMA: INSPECCIÓ, CONTROL DE QUALITAT I AVALUACIÓ DELS SERVEIS

DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA PLATAFORMA PER AL CONTROL DE LA QUALITAT I AVALUACIÓ DELS SERVEIS

L'objectiu del control de qualitat és conèixer el nivell de qualitat dels serveis prestats pels contractistes dels serveis de recollida de residus i neteja viària, i avaluar el resultat dels mateixos a partir del registre i anàlisi de les dades de camp reportades pels serveis d'inspecció.

En aquest sentit, la plataforma ha de constituir l'eina que permeti gestionar les inspeccions de qualitat dels serveis prestats pel contractista, les quals s'hauran de poder organitzar i planificar a partir de la consulta de les planificacions i execucions de serveis dels contractistes, així com de la informació disponible relativa a la qualitat de l'espai públic.

Per tant, la plataforma ha de permetre:

- Planificar les inspeccions a realitzar segons: zona/torn.
- Planificar els controls de la prestació dels serveis de recollida de residus i neteja viària a partir de la informació de planificació i d'execució de serveis del contractista, així com de les incidències reportades per la ciutadania.
- Consultar i gestionar les dades generades pel treball de camp dels inspectors, així com exportar-les en format XLS, PDF, CSV o similar.
- Visualitzar sobre base cartogràfica les dades reportades pels inspectors.
- Creuar o superposar sobre base cartogràfica les capes d'informació generada pels serveis d'inspecció amb les capes de planificació i/o execució d'itineraris, així com amb capes relatives a les incidències reportades per ciutadania.
- Configurar els formularis (*checklists*) i les variables de control dels serveis de control de qualitat.
- Visualitzar sobre base cartogràfica i en temps real la traça GPS dels inspectors de qualitat.
- Analitzar les incidències detectades, les recurrències i les reincidències.
- Creuar dades de resultats d'inspecció amb fonts de dades municipals (peticions, incidències, obres, trànsit, meteorologia, festes, etc.) que puguin afectar els resultats dels serveis prestats de neteja viària i recollida de residus.
- Visualitzar i analitzar les dades que es generin relacionades en format gràfic, taules, informes, etc. i la seva extracció en format XLS, CSV i PDF.
- Consultar els informes de control de compliment per cadascun dels itineraris de serveis que hagin sigut controlats.

EINA DE MOBILITAT PEL SERVEI D'INSPECCIÓ

Per tal de facilitar les tasques del servei del control de qualitat, el licitador haurà d'ofertar solucions per permetre, *in situ* i en temps real, el registre, la gestió i l'anàlisi de les dades generades pels inspectors.

Objectiu que es persegueix amb aquesta eina, més enllà de facilitar el treball de camp dels inspectors, és millorar l'eficiència de les inspeccions, doncs ha de permetre prendre decisions *in situ* segons els resultats del seguiment real i les incidències dels

itineraris que ha d'inspeccionar, focalitzant la tasca d'inspecció i el control de qualitat en els serveis o zones que més probablement ho requereixin.

Aquesta plataforma es posarà a disposició dels equips d'inspectors i usuaris de l'Ajuntament, i ha de permetre, com a mínim:

- Consultar la càrrega de treball assignada a cadascun dels inspectors.
- Consultar la planificació i els itineraris del contractista sobre base cartogràfica.
- Consultar la ubicació dels recursos materials del contractista en temps real sobre base cartogràfica.
- Consultar els esdeveniments d'execució comunicats pel contractista en temps real.
- Consultar les incidències del servei en temps real.
- Registrar tota la informació i les dades necessàries de les inspeccions de camp en línia i temps real a través de formularis personalitzables segons els tipus de control.
- Associar fotografies i comentaris a les inspeccions realitzades.

5 DESCRIPCIÓ FUNCIONAL DE LA PLATAFORMA: GESTIÓ, FOMENT I MILLORA DE LA CORRESPONSABILITAT CIUTADANA

Amb l'objectiu de reduir la quantitat de residus generats pels ciutadans i augmentar el percentatge reciclat (selectiva) del total de residus, la plataforma ofertada haurà de disposar d'eines que permetin incentivar als ciutadans en aquesta missió (sistemes de generació per coneixement o KAYTH). Eines que passen per la gestió i l'anàlisi de les dades obtingudes a partir de la implantació en el territori de dispositius d'identificació i/o tancament de contenidors, o de les dades dels serveis de recollida tipus porta a porta. També la gestió de bonificacions o taxa justa sobre l'impost municipal de residus formen part de possibles incentius pel ciutadà que la plataforma aportada ha de poder gestionar, com també la comunicació entre l'Ajuntament i els ciutadans o el registre d'incidències, ja sigui amb eines d'escriptori o de mobilitat.

GESTIÓ DE DISPOSITIUS DE CONTROL D'ACCÉS EN CONTENIDORS

5.1.1 Inventari de dispositius i base de dades d'usuaris

La plataforma ha de ser capaç d'integrar i reflectir en format llista i sobre base cartogràfica la següent informació:

- L'inventari de dispositius de control d'accés (identificadors i/o tancaments de contenidors).
- L'inventari de cubells/bujols xipats (RFID/NFC) de la recollida porta a porta.
- L'inventari d'ubicacions de contenidors.
- La base de dades d'unitats fiscals (habitatges, activitats comercials, entitats, etc.).

Totes aquestes dades seran facilitades pel contractista del servei de recollida de residus. La connexió de la plataforma amb les dades dels contractistes ha de ser tal que en garanteixi la seva actualització constant, si bé la responsabilitat de mantenir les dades actualitzades recaurà sobre l'empresa prestadora del servei de recollida de residus.

MÒDUL DE FISCALITAT I TAXA JUSTA

La plataforma haurà de tenir desenvolupat un mòdul de fiscalitat per a l'aplicació de bonificacions o taxa justa de residus amb les següents funcionalitats:

- Eina de càlcul del pagament per participació d'acord amb les aportacions de residus ja sigui en sistemes porta a porta o en contenidors amb control d'accés. El càlcul s'ha de poder actualitzar amb una **frequència mínim setmanal** o d'acord amb la freqüència que determini l'Ajuntament, i en tot cas ha de ser configurable per tal que s'adapti a l'aplicació de la bonificació o taxa justa de residus vigent en cada moment al municipi.
- Sincronització, de les identifications de les aportacions de residus realitzades per tots els usuaris de cada objecte tributari, incloses les de deixalleria. Això permetrà que qualsevol dels usuaris pugui comprovar amb la seva aplicació les identifications realitzades per tots els usuaris assignats a l'objecte tributari al que pertany.
- El mòdul de fiscalitat generarà un informe per cadascun dels períodes de facturació anual de la taxa on hi hagi una relació de totes les aportacions realitzades per tots els usuaris de l'objecte tributari i el pagament per participació

obtingut. Aquest informe també inclourà les aportacions que l'objecte tributari hagi realitzat a la deixalleria i les bonificacions obtingudes a la deixalleria, si escau. Aquest informe es generarà en format PDF i l'Ajuntament el podrà descarregar des del mòdul de fiscalitat i els usuaris el podran consultar des de la seva aplicació de mobilitat.

- La solució de pagament per participació ha de poder importar les dades de la base de dades d'usuaris del programa de recaptació de la taxa d'escombraries que utilitzi l'Ajuntament, tot considerant el compliment de la normativa de protecció de dades personals que correspongui. Addicionalment, el programari de gestió i control inclourà un mòdul que permeti agregar o eliminar la informació d'aquesta base de dades de manera automatitzada, comparant la informació actual del programa de gestió i control amb les dades del programa de recaptació.

Els licitadors exposaran a les respectives memòries tècniques les característiques de la plataforma i nivell de flexibilitat de la mateixa per adaptar el càlcul de pagament per participació a la futura ordenança fiscal reguladora de la taxa de residus que s'aprovi, així com per publicar-ne el resultat a l'aplicació de ciutadania municipal o aplicació pròpia.

Al mateix temps, detallaran el format, freqüència de recepció i contingut de les dades relatives a les aportacions de residus en els sistemes de recollida en contenidors tancats i/o recollides porta a porta tant domiciliària com comercial que necessitaran rebre dels contractistes.

INFORMES I ANÀLISI DE DADES

La plataforma disposarà d'una interfície d'anàlisi de les dades que sigui versàtil, configurable sense necessitat de programació, i interactiva amb els usuaris de la plataforma, per tal que de manera intuïtiva i gràfica es puguin visualitzar i descarregar els indicadors clau relacionats amb la corresponsabilitat ciutadana. En aquest sentit, la plataforma:

- Ha de poder elaborar informes automatitzats sobre totes les dades registrades relatives a la interacció dels usuaris amb els sistemes de recollida en contenidors i porta a porta (lliurament de residus, incidències, sol·licituds de material, queixes, etc.), exportables en els següents formats: PDF i un format estructurat a escollir entre CSV, XML o XLS. Les dades mínimes a disposar són:
 - Usuaris, segons tipus, estat, etc.
 - Detall d'aportacions i usos, per usuari i fracció i freqüència
 - Usuaris que no fan aportacions.
 - Telèfons mòbils amb app activa, de baixa, etc.
 - Detall de les aportacions per contenidors.
- Ha de permetre la gestió de les dades relatives a l'estat diari de l'explotació dels dispositius de control d'accés instal·lats. Es crearà automàticament un registre que permeti comprovar en quins moments els dispositius no han estat operatius. Es mostrarà com a mínim la següent informació:
 - Nivell de bateria.
 - Data i hora de la darrera identificació d'un usuari.
 - Data i hora de la darrera transmissió de dades.
 - Incidències.

- Configuració i parametritzacions actuals.
- Ha d'incorporar funcionalitats que permetin controlar que tots els equips d'identificació d'usuaris en contenidors operatius estan enviant les seves operacions i rebent informació correctament i en el temps establert.

APLICACIÓ MÒBIL DE CIUTADANIA

Els licitadors detallaran a les seves ofertes totes les funcionalitats que ofereixi la seva solució, aportant, si s'escau, vincles a versions de demostració per facilitar la comprensió de les propostes.

L'aplicació mòbil ciutadana (APP) la subministrarà l'adjudicatari de la Plataforma Municipal de Control del servei i serà de la seva propietat, el qual serà també responsable del seu manteniment.

L'adjudicatari haurà d'assumir totes les despeses que generi l'aplicació, entre d'altres la programació, disseny, actualització i les despeses de distribució als portals d'aplicacions Google Play per Android i App Store per IOS.

Així doncs, la plataforma oferta ha d'incloure una aplicació mòbil (per a tauletes i telèfons) per al ciutadà amb l'objectiu de facilitar, entre d'altres:

- la interacció amb la identificació i obertura dels contenidors.
- la consulta de les seves aportacions de residus en serveis porta a porta o de tancament de contenidors.
- la consulta de la possible bonificació o taxa justa de residus municipals.
- l'alta d'incidències i peticions de serveis, així com de la resposta corresponent.
- la comunicació bidireccional entre l'Ajuntament i els ciutadans o usuaris.

Per realitzar totes aquestes funcions, l'aplicació haurà de ser "agnòstica" als equips d'identificació d'usuaris que el contractista de recollida de residus i neteja viària subministri i instal·li als contenidors, de forma que ha de ser compatible amb la tecnologia instal·lada.

Aquesta app ha d'estar disponible, com a mínim, per a sistemes Android i Apple, i les seves funcionalitats descrites més avall han de poder ser integrades o cridades des d'aplicacions mòbils municipals ja existents (o futures), i a la inversa, l'app ofertada ha de poder integrar aplicacions o funcions de tercers.

L'aplicació disposarà com a mínim de les següents característiques i funcionalitats:

- Estarà disponible amb sistemes operatius Android (a partir de la versió 7) i IOS (a partir de la versió 10) i les comunicacions entre l'aplicació i la plataforma han de ser xifrades.
- Es podrà configurar en els següents idiomes: català/castellà/anglès.
- L'accés ha de realitzar-se mitjançant usuari i contrasenya per aquells usuaris (unitat fiscals) que formin part del servei de recollida porta a porta o d'identificació o tancament de contenidors, i de forma genèrica per aquells ciutadans que no formin part d'aquest tipus de serveis.
- L'aplicació assignarà cada usuari al seu objecte tributari. Cada objecte tributari es correspon amb un rebut de la taxa d'escombraries. Els objectes tributaris poden ser un habitatge o qualsevol altre local on es generin residus urbans.
- L'aplicació ha de tenir en compte, en el càlcul del pagament per participació o de la bonificació o taxa justa, que diversos usuaris amb el seu propi mòbil i amb la seva aplicació poden formar part d'un mateix objecte tributari.

- L'aplicació ha de permetre la consulta de l'històric d'aportacions de residus realitzades per tots els usuaris d'un mateix objecte tributari.
- El programari de la solució aportada enviarà a l'aplicació el càlcul del pagament per participació o de la bonificació o taxa justa cada cop que aquest es modifiqui, mostrant l'acumulat setmanalment i per període de facturació.
- L'aplicació ha de permetre l'obertura i identificació dels sistemes de contenerització intel·ligent, via comunicació per NFC i/o *bluetooth*.
- L'aplicació ha d'esdevenir una eina de comunicació bidireccional usuari-Ajuntament amb les següents funcionalitats:
 - La recepció d'avísos per canvis en el servei (ubicació de les deixalleries mòbils, canvis en el dia de recollida de voluminosos ,etc.).
 - La generació i emissió, per part dels usuaris, d'incidències geolocalitzades, amb fotografies o documentació adjunta, consultes, peticions, així com de la resposta corresponent per part del servei i de l'Ajuntament, tant *online* com *offline*, per garantir que l'usuari sempre tindrà aquest servei disponible.
 - La generació i emissió de sol·licitud de material per a la separació en origen de residus (cubells, saques per la fracció vegetal, etc.), serveis de recollida a demanda (poda i voluminosos).
 - La recepció d'informació de dades generals relatives a la recollida selectiva al municipi i/o altres dades d'interès que l'Ajuntament consideri adient de comunicar.
 - La recepció de missatges de comunicació per promoure la prevenció i el reciclatge de residus. Els missatges que rebran els usuaris a través de l'app hauran de poder-se programar i configurar, de forma fàcil i senzilla, per part dels responsables municipals, des de la plataforma aportada.
 - Es valoraran altres característiques que millorin la comunicació bidireccional.

6 MANTENIMENT DEL PROGRAMARI I ACTUALITZACIONS

L'adjudicatari es farà càrrec de totes les despeses generades per al correcte funcionament de tots els programaris que siguin necessaris per complir l'objecte d'aquest contracte durant tota la seva durada.

Concretament:

- Haurà de mantenir i actualitzar el programari i donar suport tècnic al personal de l'Ajuntament.
- El programari a mantenir inclou tant la plataforma web com les eines de mobilitat i els serveis web o sistemes d'intercanvi i d'integració de dades (app ciutadana, programari de gestió i control, mòdul d'importació i actualització de les dades del programa de recaptació, mòdul d'importació de les dades de la plataforma d'identificació a la deixalleria, entre altres).
- Tindrà l'obligació de dur a terme les reprogramacions i actualitzacions de la plataforma ofertada que siguin necessàries a fi i efecte que aquesta es pugui anar adaptant a les necessitats específiques del servei que es vagin produint al llarg de la prestació del mateix.
- Haurà de mantenir, durant tota la durada del contracte, dos entorns diferents:
 - Entorn de desenvolupament/proves que permeti provar i validar la connectivitat dels contractistes, així com provar noves funcionalitats abans de posar-les en producció, sense interferir en els processos en funcionament.
 - Entorn de producció.
- Aquest programari estarà allotjat als servidors de l'adjudicatari. L'adjudicatari assumirà totes les despeses generades per l'allotjament del programari als servidors així com l'emmagatzemament de totes les dades generades en el contracte. Al finalitzar el contracte, l'adjudicatari haurà de lliurar totes les dades emmagatzemades en el format de base de dades d'ús general que l'Ajuntament indiqui.

Anualment, al llarg del contracte, la plataforma farà propostes per a la planificació del servei en base a dades de sensors IoT, peticions de voluminosos, incidències reportades per trànsit, obres, o creuant dades històriques.

7 REQUERIMENTS DE CONNEXIÓ

REQUERIMENTS DE CONNEXIÓ AMB LES EMPRESES CONTRACTISTES

La plataforma de gestió i control ha d'integrar i intercanviar, en temps real amb els contractistes, les dades d'explotació i la informació necessària per acomplir els requeriments funcionals del sistema. En aquest sentit, la plataforma complirà amb els requeriments bàsics que es detallen a continuació:

- Ha d'integrar-se i connectar-se amb la informació de la planificació dels itineraris que generin els contractistes, d'acord amb les obligacions que aquestes tenen en base als plecs que regulen la prestació dels serveis.
- Ha d'integrar-se i connectar-se amb la informació d'explotació generada pels contractistes (GPS, RFID, sensòrica, tancament de contenidors, etc.) d'acord amb les obligacions que aquestes tenen en base als plecs que regulen la prestació dels serveis, permetent la consulta d'aquesta informació en temps real.
- S'ha de poder integrar/connectar amb els sistemes municipals d'incidències ciutadanes i de sol·licituds de serveis a demanda.
- Ha de poder representar sobre base cartogràfica totes les dades de planificació i execució d'itineraris generades pels contractistes, així com altres dades georeferenciades a les quals es connecti i les dades registrades per les inspeccions de qualitat.
- Ha de garantir la traçabilitat de la informació (control de canvis i accés a l'històric de canvis).
- Ha de garantir la seguretat de la informació i la protecció de les dades personals segons la normativa vigent.

Per tal d'acomplir aquest objectiu, el sistema de gestió i control ha d'incorporar interfícies de comunicació tipus API REST [*Application Programming Interface Representational State Transfer*] amb autorització d'accés mitjançant *OAuth 2.0*. No s'acceptaran APIs que realitzin l'autorització d'accés mitjançant *Basic Auth*. La forma de comunicació estàndard serà via *push*, és a dir, es basarà en models de comunicació de publicació/subscripció.

L'empresa contractista del servei de recollida i neteja haurà d'invocar les APIs del sistema de gestió i control, proporcionades per l'adjudicatari del present plec, per tal de comunicar, en temps real, tota la informació necessària.

Per tal de permetre la comunicació d'aquestes dades, el sistema de gestió i control ha de disposar, com a mínim, de les següents interfícies de connexió:

- Interfícies d'inventari:
 - Interfícies per a que el contractista pugui realitzar totes les operacions de registre i manteniment de tota la informació provinent dels elements d'inventari.
 - Interfícies per a que el contractista pugui realitzar totes les operacions de registre de la informació provinent dels sistemes de fitxatges i control.
- Interfícies de planificació:
 - Interfícies per a que el contractista pugui realitzar totes les operacions de registre i manteniment de tota la informació d'itineraris i calendaris.
- Interfícies d'execució:

- Interfícies per a que el contractista pugui enregistrar al sistema la informació dels esdeveniments d'execució.
- Interfícies per a que la informació provinent dels GPS instal·lats en els vehicles i recursos materials del contractista es pugui enregistrar al sistema.
- Interfícies per a que la informació provinent dels fitxatges del personal de la contracta es pugui enregistrar al sistema.
- Interfícies per a que la informació provinent les lectures dels tags RFID/NFC instal·lats en els elements de contenerització es puguin enregistrar al sistema.
- Interfícies per a que el contractista pugui enregistrar totes les dades provinents de sensors i sistemes d'identificació i/o tancament dels elements de contenerització.

REQUERIMENTS DE CONNEXIÓ AMB LA FUTURA APLICACIÓ DE CIUTAT

El licitador haurà de tenir en compte que l'Ajuntament de Montcada i Reixac té previst dotar-se d'una solució de comunicació amb la ciutadania, via app i web, que haurà de permetre, entre d'altres funcionalitats, fer peticions de serveis per part dels ciutadans, donar d'alta incidències i rebre'n resposta i seguiment, consultar dades d'identificacions o aportacions de residus, consultar resultat del càlcul de la taxa justa o bonificacions, rebre comunicacions sobre el calendari de la recollida porta a porta, tancaments de contenidors, etc.

Gran part de les dades d'aquesta plataforma de ciutat hauran de ser subministrades des de la plataforma de gestió i control en licitació, i també part de les dades de la plataforma ciutadana hauran de transferir-se a la plataforma de gestió i control. Així doncs, serà d'obligació per part del licitador desenvolupar o adaptar els serveis web (**API de comunicació**) d'integració de dades entre ambdues plataformes per a què aquelles dades que tinguin relació amb els serveis que gestionin una i altra plataforma, com els exemples que s'han citat anteriorment, puguin estar disponibles per l'altre plataforma en el temps i forma que acordi l'Ajuntament. Aquesta futura integració serà liderada pels tècnics de l'Ajuntament, tot i que serà implantada i costejada per l'empresa guanyadora de la licitació.

8 SEGURETAT I PROTECCIÓ DE DADES

S'adopta com a marc de referència per a la Seguretat dels Sistemes d'Informació el conjunt de bones pràctiques internacionalment reconegudes que desenvolupa la norma ISO 27001.

L'adjudicatari haurà de donar compliment als requeriments normatius vigents en matèria de seguretat, protecció de dades i política de privacitat d'acord amb la normativa vigent –durant tot el període del contracte– i als requeriments indicats per l'Ajuntament. Les adequacions o modificacions vinculades als requeriments per al compliment legal de la Plataforma de gestió i control i de les aplicacions informàtiques pròpies de l'adjudicatari aniran a càrrec de l'adjudicatari.

Respecte a l'accessibilitat al sistema, l'empresa adjudicatària proporcionarà les credencials d'accés al personal municipal que ho necessiti, així com els manuals i les sessions de formació que siguin necessàries.

Els usuaris hauran de poder accedir a la plataforma a través d'un navegador d'Internet (Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari o similar) segons el seu perfil d'usuari, de manera segura i amb contrasenya que pugui ser modificada i actualitzada per l'usuari.

Totes les dades, recorreguts, informació econòmica serà estrictament confidencial i es consideraran propietat de l'Ajuntament i no podran ser compartides amb cap altre administració o empresa sense el consentiment específic i per escrit de l'Ajuntament.

9 REQUISITS DEL HOSTING

El proveïdor de la plataforma haurà de subministrar i mantenir el servei d'allotjament en el servidor on s'allotgi el programari de gestió i control.

La plataforma estarà allotjada en un centre de dades, el servei i administració del qual, serà responsabilitat de l'adjudicatari, amb infraestructura d'alt rendiment que posseeixi els més elevats estàndards de seguretat i qualitat que garanteixin les expectatives de condicionament, capacitat física, dimensionament i garantia de servei de la plataforma.

El proveïdor de la plataforma haurà de disposar de l'escalabilitat, ràpida i eficaç, que permeti dotar l'entorn de la flexibilitat necessària per a créixer de forma puntual, tant en la capacitat de procés dels servidors, així com en el cabal de les comunicacions, i donar una resposta adequada davant esdeveniments extraordinaris que desbordin l'operativa habitual de la mateixa.

Per dotar a la plataforma de continuïtat i recuperació, l'adjudicatari realitzarà els serveis de seguiment 24 x 7 que permetin la detecció proactiva de possibles incidències en la plataforma, permetent una actuació ràpida en la recuperació. També s'inclouran els serveis de còpies de seguretat.

Es realitzaran tasques preventives i correctives per garantir la disponibilitat de la plataforma, tant des del punt de vista de maquinari com de programari base.

La seu on resideixi el *hosting* disposarà de serveis de connectivitat de fibra d'alta velocitat.

El centre de dades ha de tenir almenys les següents característiques:

- Haurà de comptar amb un sistema energètic ininterromput (generadors auxiliars o UPS).
- Ha de comptar amb monitorització de la infraestructura 24 x 7 x 365.

El proveïdor de la plataforma complirà amb els següents requisits de seguretat:

- Instal·larà i mantindrà actualitzat un programari antivirus en tots els sistemes que formin part de la plataforma.
- Disposarà d'escanejos interns de seguretat (test de vulnerabilitat, *hacking* ètic ...).
- Disposarà d'un servei de tallafocs amb polítiques de seguretat i seguretat perimetral.
- Serà el responsable de realitzar les còpies de seguretat de tota la plataforma.

10 SEGUIMENT ANALÍTIC

OBJECTIUS

L'objectiu general del servei de seguiment analític és aportar els recursos necessaris per extreure el màxim profit de les dades generades i publicades a la plataforma i generar les recomanacions necessàries per garantir-ne la seva utilitat amb el focus posat en la generació de propostes per a la millora contínua dels serveis prestats pels contractistes.

Caldrà:

- **Avaluar** el grau de representativitat de la realitat que ofereixen les dades publicades pels contractistes a la plataforma per a l'obtenció d'una certificació justa.
- **Transformar** les dades en informació de valor per facilitar els processos de millora contínua dels serveis prestats.
- **Generar** de propostes de millora en base als anàlisis realitzats.

TASQUES

Tot seguit es descriuen les tasques que es realitzaran, agrupades segons els objectius específics

detallats anteriorment.

Objectiu 1: avaluar el grau de representativitat de la realitat que ofereixen les dades publicades pels contractistes a la plataforma per a l'obtenció d'una certificació justa

Per a la consecució d'aquest objectiu es desenvoluparan les tasques següents:

Validació de la integritat de les dades que els contractistes connectin a la plataforma municipal de gestió del servei per garantir la màxima fiabilitat de la informació generada i que aquesta esdevingui un reflex real tant dels serveis planificats com els executats, així com dels inventaris de recursos.

En aquest sentit, s'analitzaran les dades publicades a la plataforma amb la finalitat de detectar indicis que apuntin cap a la necessitat de:

- Revisar i vetllar pel correcte funcionament dels sistemes de transmissió de dades dels contractistes.
- Millorar els processos de generació d'esdeveniments d'execució.
- Actualitzar els inventaris.
- Actualitzar les planificacions dels serveis.
- Actualitzar de la taula de preus unitaris necessària per al càlcul de la retribució per serveis prestats.

Objectiu 2: transformar les dades en informació de valor per facilitar els processos de millora contínua dels serveis prestats

Per a la consecució d'aquest objectiu es desenvoluparan les tasques següents:

Es crearan els processos analítics adients per al càlcul d'**indicadors** i generació de panells de control amb eines de Business Intelligence, així com per **identificar els aspectes clau** del servei que puguin ser d'interès per facilitar la presa de decisions. Aquest exercici es realitzarà per donar cobertura a diferents àmbits de control:

- Inventaris d'itineraris, recursos.
- Planificació dels serveis contractats.
- Execució dels serveis prestats.
- Derivada econòmica de l'execució dels serveis prestats (control econòmic).

Els panells de control estaran connectats a la base de dades de manera que s'actualitzaran de forma automatitzada, i es posaran a disposició de l'Ajuntament així com amb tots els actors a qui l'Ajuntament consideri adequat compartir la informació, per a la seva consulta.

A continuació es mostra una **proposta orientativa d'indicadors** i aspectes clau que es poden extreure del sistema, per cada àmbit de control, així com un exemple de visualització dels mateixos. Aquesta proposta està condicionada a la disponibilitat de les dades necessàries a la plataforma.

Indicadors per al control dels inventaris

- N° itineraris vigents.
- N° o percentatge itineraris modificats període, per tipologia.
- Metres lineals coberts pels itineraris.
- N° de recursos materials vigents, per tipologia.
- N° i % d'itineraris de recollida amb 0 elements associats.
- N°, % d'elements sense itinerari associat.
- Identificació d'elements d'inventari assignats a itineraris que no són coherents amb la tipologia de l'element.
- Altres.

Indicadors per al control de la planificació

- Hores i/o Jornades de servei programades o planificades, per tipologia de servei.
- Desviació d'itineraris planificats per tractament i franja de temps determinada, respecte del valor mitjà d'itineraris planificats per aquell tractament.
- Altres.

Indicadors per al control de les execucions dels serveis

- Rendiments reals de prestació de serveis, per tipologia.
- N° de serveis executats.
- Durada total de les execucions, per tipologia de servei.
- Temps mitjà d'execució per jornada de treball.
- N° i identificació de serveis anul·lats.
- N° i identificació de serveis amb esdeveniments d'alteració de servei (APS).
- N° i identificació de serveis amb esdeveniments d'inici / final avançats / retardats.
- N° i % d'itineraris executats sense dades GPS o RFID.
- Indicadors relacionats amb la validació de punts de control.
- Altres.

Indicadors per al control econòmic

- Preu programat.
- Preu mitjà programat per jornada de servei, €/jornada, per tipologia de servei.
- Preu mitjà d'execució per jornada de servei.
- Valor absolut i % de desviació de preu d'execució respecte a preu planificat.

Objectiu 3: generar de propostes de millora en base als anàlisis realitzats

La interpretació de les dades, indicadors i tendències reflectides en els panells de control, juntament amb la informació de context que es pugui captar a partir de reunions amb els serveis tècnics municipals, es plasmaran **en informes de seguiment** entregables (mínim trimestrals) que tindran el següent contingut mínim:

- Relació de tasques desenvolupades durant el trimestre.
- Evolució dels indicadors clau i/o crítics (relacionats amb el servei prestat pels contractistes i amb la corresponsabilitat ciutadana).
- Identificació d'aspectes a millorar del servei prestat pels contractistes.
- Recomanacions d'accions per a la millora del servei prestat pels contractistes i per fomentar la corresponsabilitat ciutadana.

Els resultats dels informes es presentaran a l'Ajuntament mitjançant reunió de treball telemàtica, mínim 1 cop cada 3 mesos.

recursos humans

Per a la prestació d'aquest servei caldrà:

- **Personal especialista en anàlisi de dades** per a la connexió de la base de dades a eines de Business Intelligence, i càlcul de KPI's, configuració de panells de control i evolució dels mateixos segons les necessitats del client.
- **Personal tècnic especialista en serveis urbans** de recollida de residus i neteja viària, amb capacitat per entendre el servei que s'està controlant i capacitat per a la generació de propostes per a la millora i/o optimització del mateix.

entregables

Els entregables del servei es concretaran en:

- Visita presencial inicial amb tots els agents d'interès i almenys 1 cop l'any per conèixer el servei i captar les possibles dificultats / necessitats de l'empresa contractista amb els sistemes de publicació de les dades de planificació / execució a la plataforma.
- Lliurament de panells de control (dashboards) amb indicadors de servei i gràfiques de tendències.

- Elaboració d'informe (mínim trimestral) de seguiment dels serveis prestats i propostes per a la millora contínua.
- Presentació / explicació telemàtica de l'informe de seguiment.
- Reunions de treball telemàtiques.

11 IMPLANTACIÓ

La plataforma de Gestió i Control del Servei de Recollida de Residus i Neteja Viaria ha de garantir la plena transparència dels serveis a fiscalitzar, atenent a les modalitats de pagament per efectiu servei realitzat per part del contractista, i a la modalitat de pagament de taxes per adequada gestió dels residus per part dels ciutadans i activitats.

Per aquesta raó, la plataforma ha de disposar de totes les garanties de funcionament des de l'inici de la prestació del servei de recollida de residus i neteja viaria.

En aquest sentit, es preveu que la implantació de la plataforma s'efectuï en el moment en que s'adjudiqui el contracte de Recollida de Residus i neteja viaria, de manera que es disposi del suficient termini per implantar la plataforma, conjuntament amb el contractista del servei a fiscalitzar i amb els serveis tècnics municipals.

L'empresa adjudicatària del contracte de la Plataforma de Gestió i Control haurà de redactar un manual detallat d'aplicació del model de pagament per execució a l'empresa contractista del servei de Recollida de Residus i Neteja Viaria, basat en els preceptes definits al PPTP del contracte del Servei de Recollida de Residus i Neteja Viaria.

Així mateix, es preveu un mínim de 500 hores d'acompanyament tècnic, proporcionat per tècnics experts en els serveis a fiscalitzar, en bases de dades i en sistemes informàtics.

Aquestes 500 hores s'ajustaran en les jornades necessàries per tal de garantir la configuració i proves de la plataforma abans de l'inici del servei de recollida de Residus i neteja viaria, i una vegada s'hagi iniciat aquest, fer un acompanyament durant els primers mesos per efectuar els ajustos necessaris al sistema i les formacions al personal municipal i de la contracta. Tot això s'haurà d'especificar al Pla d'Implantació, que s'incorporarà a la memòria tècnica. Aquest Pla concretarà les fases i tasques a realitzar, incloent la configuració del sistema, el pla de formació, el procés d'acompanyament i la resolució d'incidències al llarg del contracte de la Plataforma. S'acompanyarà amb els cronogrames necessaris.

12 PENALITATS PER INCOMPLIMENT

L'Administració municipal i l'empresa contractista queden subjectes a rescabalar els danys i indemnitzar els perjudicis que es causin, si en el compliment de les seves obligacions contractuals incorren en engany, negligència o morositat.

L' incompliment defectuós de la prestació objecte del contracte podrà comportar l'aplicació de penalitats que hauran de ser proporcionals a la gravetat de l' incompliment i la seva quantia no podrà ser superior al 10% del pressupost del contracte.

L' incompliment del termini d'execució, sempre que ho fos per causa imputable a l'adjudicatari, facultarà a l'Administració perquè pugui discrecionalment, ponderant els perjudicis ocasionats pel retard, resoldre el contracte amb pèrdua de la fiança o aplicació de les penalitats prescrites per les disposicions vigents.

Cada vegada que les penalitats per demora assoleixin un múltiple del 5% del preu del contracte, l'òrgan de contractació esta facultat per procedir a resoldre'l o acordar la continuïtat de l'execució amb imposició de noves penalitats.