



PLEC DE CLÀUSULES TÈCNIQUES REGULADORES DEL CONTRACTE DE “SUBMINISTRAMENT DE CONTENIDORS I SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I MANTENIMENT D’UN SISTEMA DE CONTROL D’ACCÉS AMB IDENTIFICACIÓ D’USUARIS AMB TARGETA I APP DEL TELÈFON INTEL·LIGENT DELS CONTENIDORS DE LES FRACCIONS REBUIG I ORGÀNICA DEL MUNICIPI DE BALAGUER” (Exp. 561/2024)

Capítol 1. Objectius.....3

Capítol 2. Objecte del contracte.....3

 1.1. Fase d’implantació dels nous contenidors amb SCA.....4

 1.2. Fase d’explotació i manteniment.....4

Capítol 3. Visió general.....4

Capítol 4. Requisits dels contenidors.....6

Capítol 5. Requisits dels dispositius electrònics automàtics de control d’accés als contenidors..7

Capítol 6. Bases de dades d’usuaris i targetes d’identificació dels usuaris i app d’identificació amb configuració dels permisos d’accés.....9

 6.1. Usuaris del servei.....9

 6.2. Requisits de les targetes identificatives i APP d’identificació.....10

 7.1. Sistemes de telecomunicacions.....12

 7.2. Cobertura xarxa mòbil de les illes de contenidors.....13

 7.3. Altres requisits de les comunicacions.....14

Capítol 8. Plataforma informàtica de configuració de dispositius, gestió i anàlisis de la informació (software de gestió i control).....14

 8.1. Funcionalitats de la plataforma.....14

 8.2. Requisits de la plataforma.....16

 8.3. Consulta de dades i informes.....17

 8.4. Consulta de dades i informes.....19

Capítol 9. Aplicacions per a dispositius mòbils - APP de comunicació bidireccional.....20

 9.1. Requeriments tècnics.....20

 9.2. Requeriments funcionals.....21

 9.2.1. Funcionalitats pels serveis tècnics – Sistema de gestió de l’APP.....21

 9.2.2. Funcionalitats públiques.....21

 9.2.3. Funcionalitats privades.....22

Capítol 10. Implantació de la solució i posada en marxa.....22





Paeria de Balaguer

10.1. Calendari d'implantació.....	22
10.2 Instal·lació dels dispositius de control d'accés als contenidors.....	26
Capítol 11. Servei de manteniment dels contenidors, tancaments, software,.....	26
11.1. Manteniment dels dispositius de control d'accés.....	26
11.1.2. Manteniment operatiu.....	27
11.1.3. Manteniment correctiu.....	27
11.2. Manteniment del programari i actualitzacions.....	28
11.3 Pla de manteniment.....	29
Capítol 12. Requisits de formació.....	29
Capítol 13. Annex 1. Llistat d'ubicacions de les illes de contenidors.....	31





PLEC DE CLÀUSULES TÈCNIQUES REGULADORES DEL CONTRACTE DE “SUBMINISTRAMENT DE CONTENIDORS I SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I MANTENIMENT D’UN SISTEMA DE CONTROL D’ACCÉS AMB IDENTIFICACIÓ D’USUARIS AMB TARGETA I APP DEL TELÈFON INTEL·LIGENT DELS CONTENIDORS DE LES FRACCIONS REBUIG I ORGÀNICA DEL MUNICIPI DE BALAGUER” (Exp. 561/2024)

Capítol 1. Objectius

Els objectius de subministrament de nous contenidors, són:

- Renovació dels contenidors de les fraccions rebuig i orgànica pel servei de recollida de residus sòlids urbans del municipi de Balaguer, actualment molt deteriorats.
- Disposar de contenidors compatibles amb sistemes de tancament i control d’accés amb identificació d’usuari.

Els objectius del sistema de control d’accés als contenidors (SCA) seran els següents:

- Augmentar la recollida selectiva en contenidors.
- Limitar les aportacions de fracció rebuig.
- Monitoritzar el sistema per aplicar la bonificació per participació, vinculat a les obertures dels contenidors.
- Disposar d’un canal de comunicació bidireccional entre la Paeria de Balaguer i usuaris/es.
- Corresponsabilitzar els usuaris/es en la generació de residus i contribucions al canvi climàtic i a la sostenibilitat.

Capítol 2. Objecte del contracte

L’objecte del contracte és el subministrament de contenidors per a la recollida selectiva de les fraccions rebuig i orgànica i el subministrament, instal·lació, integració, posada en marxa, explotació i manteniment d’un sistema de control d’accés als contenidors de rebuig i orgànica del municipi de Balaguer (en endavant SCA), mitjançant un tancament mecatrònic el qual només s’ha de poder obrir per part dels usuaris amb targeta d’identificació i APP del telèfon intel·ligent, i també el sistema informatitzat de gestió de dades que permeti la implantació de sistemes de bonificació per participació.

S’instal·larà també el sistema de tancament de contenidors de rebuig i orgànica soterrats actualment existents al nucli urbà de Balaguer.

Es tracta d’un contracte de subministrament de contenidors, d’implantació del SCA i la posterior explotació i manteniment. Per tant, des del punt de vista funcional del desenvolupament del contracte aquest es divideix en dues fases.





Paeria de Balaguer

2.1.Fase d'implantació dels nous contenidors amb SCA

Els punts d'aquesta fase inclouen:El **subministrament de contenidors amb dispositius electrònics automàtics de control d'accés** mitjançant obertura amb targeta d'identificació i APP per a telèfons intel·ligents, **i instal·lació del dispositiu** de control d'accés als **contenidors soterrats** existents.

- Les **bases de dades** d'usuaris i les **targetes d'identificació** dels usuaris.
- L'**APP** per a dispositius mòbils (sistema d'identificació i canal bidireccional).
- El **sistema de telecomunicacions per la connexió bidireccional** sobre la xarxa mòbil de transmissió de dades entre els equips de control d'accés i la plataforma informàtica de configuració de dispositius, gestió i anàlisi de la informació.
- La plataforma informàtica de configuració de dispositius, gestió i anàlisi de la informació, **software de gestió i control** del SCA
- Els **dispositius mòbil per la descàrrega de dades**.

El sistema ha de ser fiable, sense errors, per minimitzar les possibles afectacions als usuaris per avaries. Els equips han de ser robustos mecànicament, ben protegits contra les inclemències i els agents externs i un sistema electromecànic contrastat.

2.2.Fase d'explotació i manteniment

L'explotació i manteniment s'iniciarà després del període d'implantació de la fase 1 i, de forma regular i continua, a partir de la finalització de cada una de les etapes d'implantació.

Es basarà amb una sèrie de prestacions per part de l'adjudicatari incloent, particularment, les telecomunicacions bidireccionals de cada equip de control d'accés, l'explotació i aprofitament de les dades, el seu processament i la transmissió.

El manteniment inclourà:

- El manteniment preventiu: treballs de supervisió sistemàtica de l'estat dels equips subministrats i implantats.
- El manteniment operatiu: el procés de substitució sistemàtic de les bateries que donen suport energètic als equips de control d'accés.
- El manteniment correctiu: que inclou les operacions vinculades a possibles errors imputables als equips o software subministrat i implantat per l'adjudicatari, i que siguin necessàries la reparació d'avaries, desperfectes, etc.





Paeria de Balaguer

Capítol 3. Visió general

El resum no exhaustiu del projecte a realitzar, és:

S'ha de subministrar els contenidors amb sistema de tancament instal·lat.

S'ha d'instal·lar el SCA a tots els contenidors de nova implantació i als contenidors de les fraccions rebuig i orgànica soterrats existents.

El nombre de nous contenidors amb sistema de control d'accés a instal·lar és de:

- Contenidors de fracció orgànica: 120 unitats
- Contenidors de fracció rebuig: 120 unitats.

El nombre d'equips de control d'accés a instal·lar en els contenidors soterrats existents és de:

- Contenidors soterrats de fracció orgànica: 18 unitats.
- Contenidors soterrats de fracció rebuig: 29 unitats.

Aquests sistemes hauran d'assegurar el tancament de les tapes dels contenidors i només permetre la seva obertura mitjançant la identificació de l'usuari/a. Aquesta identificació s'haurà de fer tant a través d'una targeta identificativa, com a través d'una APP per a telèfons intel·ligents indistintament i en qualsevol moment. La APP serà la mateixa del canal de comunicació bidireccional.

Cada un dels equips de control d'accés estarà equipat amb una targeta SIM per poder facilitar la transmissió de dades i recepció d'instruccions. S'haurà de realitzar una diagnosi prèvia per determinar si totes les illes de contenidors actuals tindran servei de cobertura de dades amb la xarxa de telecomunicacions i les targetes SIM, per tal de poder sincronitzar-se automàticament per a les telecomunicacions bidireccionals amb la plataforma informàtica de configuració de dispositius, gestió i anàlisi de la informació.

En cas de no haver-hi suficient cobertura amb cap companyia en alguna de les illes de contenidors, s'haurà de preveure dos dispositius mòbils per a la descàrrega de dades i la comunicació amb el software de gestió i control. Les dades s'obtidran mitjançant l'ús d'aquests dispositius mòbils dotats del software necessari per a l'obtenció de dades dels contenidors, mitjançant el desplaçament a cadascun d'ells.

Tots els equips seran nous i dotats de certificat CE quan així ho requereixi la normativa vigent.

Els nous contenidors a implantar disposaran del dispositiu de control d'accés instal·lat. En el cas dels contenidors soterrats existents, s'instal·laran els dispositius de control d'accés en el moment d'implantació dels nous contenidors en la zona corresponent. Es realitzarà la implantació per etapes, d'acord al calendari establert en aquest plec i l'oferta del licitador.

La Paeria de Balaguer prepararà les bases de dades dels usuaris a partir del padró municipal. A partir d'aquest, l'empresa haurà de configurar les targetes





d'identificació. El nombre de targetes totals serà de 16.000 unitats. S'haurà de disposar d'un lector i programador de targetes degudament equipat del software i hardware complementari necessaris per al seu correcte ús.

S'haurà de configurar la plataforma informàtica de configuració de dispositius, gestió i anàlisi de la informació amb les funcionalitats i requisits que determinarà la Paeria de Balaguer. Ha de permetre la gestió de les dades relatives a l'estat diari de l'explotació dels dispositius instal·lats: alarmes, incidències, identificacions realitzades pels usuaris, configuració i parametrització.

També s'ha de posar en funcionament una aplicació per a dispositius mòbils (APP) la qual sigui un canal de comunicació bidireccional entre la Paeria de Balaguer i els usuaris.

Un cop subministrats els contenidors amb sistema d'accés i d'identificació d'usuari, i instal·lats els dispositius en els contenidors soterrats existents, l'adjudicatari iniciarà la fase d'explotació i manteniment.

L'explotació correspon bàsicament a la transmissió de dades des dels equips de control d'accés al mòdul de gestió i el tractament d'aquestes dades per poder-les lliurar on-line a la plataforma informàtica (software de control) el qual també ha de permetre la gestió dels equips de control d'accés.

El correcte funcionament dels dispositius de control serà un tema estratègic en tot el desenvolupament del servei, així com la ràpida resolució de les incidències que vagin sorgint, pels efectes evidents en la prestació del servei i en els ingressos municipals de la taxa d'escombraries. L'adjudicatari haurà de fer el manteniment preventiu, operatiu i correctiu dels dispositius electrònics dels sistemes de control d'accés als contenidors.

La Paeria de Balaguer provarà els nous contenidors amb dispositius de control d'accés proposats per l'adjudicatari, durant un període de quinze dies, en una zona del municipi que decideixi l'ajuntament (inicialment, els contenidors de l'etapa 1, corresponent a la primera zona d'implantació), per comprovar que funcionen correctament i conforme a les prescripcions tècniques requerides. Si passat aquest temps es detecta que el funcionament dels dispositius no és el requerit i els materials no són els indicats en la seva oferta, la Paeria de Balaguer podrà obligar a l'adjudicatari a canviar la tecnologia sense cap cost addicional.

Capítol 4. Requisits dels contenidors

Els requisits dels contenidors a subministrar, són:

- Contenidors de càrrega posterior amb una capacitat nominal de 1.200 litres, certificada per organisme de control autoritzat i fabricats segons la Norma Europea UNE-EN-840-2/5/6.





- En quan al procés de fabricació, el cos del contenidor serà fabricat per rotomoldeig.
- Per seguretat, els contenidors disposaran de tapa amortiguada tant per l'aportació de residu com per la seva descàrrega.
- Els mecanismes d'accionament estaran fora de contacte amb residus i lixiviats, essent fàcilment accessibles des de l'exterior.
- Els elements metàl·lics estaran galvanitzats o fabricats amb material resistent a la corrosió.
- Els contenidors hauran de disposar del segell CE.
- Per facilitar les operacions de neteja, el contenidor haurà de tenir una superfície plana, sense nervadures de reforç, per romandre en perfectes condicions higièniques.
- Els contenidors tindran formes arrodonides, que permetran protegir les deformacions en cas de ruptura.
- Estèticament, el contenidor tindrà el menor impacte visual possible, utilitzant una tipologia de color integrada amb el mobiliari urbà existent, amb petites dimensions i la menor alçada possible.
- El contenidor haurà de tenir una tapa de fàcil ús per la ciutadania, disposant d'amortiguadors per a que l'operació d'obertura i tancament sigui suau i així evitar accidents en el seu ús.
- Identificació dels residus a dipositar, mitjançant placa o adhesiu i identificació gràfica addicional amb personalització. Plaques reflectants als extrems i un cartell de "no estacionar" a cada un dels contenidors.
- La tapa de descàrrega del contenidor es valorarà que sigui de doble paret, per garantir una major resistència.
- El contenidor haurà de donar compliment als requisits generals de la norma d'emissió de soroll, Directiva 2000/14/CE, de 8 de maig de 2000.
- Els contenidors seran compatibles amb el sistema i vehicle de recollida de la Paeria de Balaguer. I, si no és així, la proposta haurà d'incloure l'adaptació corresponent del vehicle.

Capítol 5. Requisits dels dispositius electrònics automàtics de control d'accés als contenidors

El nombre de dispositius electrònics i tipus de contenidors a instal·lat són els següents:

	Nous contenidors superfície	Contenidors soterrats existents
Fracció orgànica	120	18
Fracció rebuig	120	29
	240	47

El total de dispositius electrònics de control d'accés a instal·lar als contenidors són **287. unitats.**





Les característiques i prestacions dels **dispositius** seran:

- Els dispositius han de detectar i registrar tant la identificació per part de l'usuari/a, com l'obertura i tancament de la tapa del contenidor, posteriorment a la identificació.
- Els dispositius han d'obrir la tapa per l'aportació de residus només als usuaris que utilitzin la targeta d'identificació o l'APP.
- El dispositiu d'identificació ha de permetre identificar l'usuari només acostant la targeta a la zona d'interfície, sense haver-la d'introduir en cap inserció o ranura. L'APP serà capaç de desbloquejar els equips a una distància de més d'1 metre.
- Ha d'incloure el lector/escriptor de targetes d'identificació RFID, GPS, mòdem GPRS i antena.
- Els dispositius electrònics han de tenir un sistema per activar el dispositiu, que permeti mantenir-lo desactivat i estalviant bateria quan els dispositius no estiguin en servei, en fase d'identificació d'usuari, en operació de tancament de la tapa o en procés d'enviar dades.
- Els dispositius electrònics de control d'accés s'han de poder configurar a través del software (dies obertura i zonificació).
- Les funcionalitats del software de gestió han de permetre controlar els dispositius d'accés als contenidors (si estan operatius, estat de les bateries, avisos automàtics, etc), mitjançant una plataforma específica.
- Ha d'incloure una pantalla retroil·luminada d'interfície amb l'usuari. La pantalla ha de donar la benvinguda a l'usuari, com a mínim en 2 idiomes
- Els dispositius han d'emetre un senyal lumínic i/o sonor per indicar clarament als usuaris si la identificació s'ha realitzat correctament, o bé, de manera errònia.
- Ha de tenir la possibilitat de comunicar-se amb altres elements com poden ser sistemes de grau d'ompliment.
- El dispositiu d'identificació s'ubicaran encastats en el cos del contenidor, de tal manera que es garanteixi l'accessibilitat dels usuaris i en el mateix costat que s'obri la tapa per l'aportació. No s'acceptaran equips que requereixin un esforç per l'usuari/a del servei per procedir al tancament de la tapa del contenidor.
- El dispositiu d'identificació ha de tenir una àrea activa, ben identificable i intuïtiva, on l'usuari haurà d'acostar el telèfon intel·ligent i/o targeta per a la seva identificació. L'adjudicatari haurà de preveure en el disseny corporatiu i la retolació del contenidor unes instruccions intuïtives per ajudar als usuaris/es a utilitzar el dispositiu. El disseny, text i imatges de les instruccions serà prèviament aprovat per la Paeria de Balaguer. Els adhesius seran de llarga durada i preparats per anar a l'exterior.
- El dispositiu d'identificació, una vegada acoblat, ha de quedar subjecte mitjançant cargols o qualsevol altre mecanisme que no permeti la seva desinstal·lació sense les eines necessàries. Aquest ha de ser d'alta resistència i amb absència d'arestes.
- La instal·lació del dispositiu en cap cas pot suposar modificacions en l'estructura i cos dels contenidors, que no siguin aprovades prèviament pels serveis tècnics de la Paeria de Balaguer.





- La part mecànica el tancament haurà de ser molt robusta, preferentment realitzada amb materials inoxidables, compatible amb les diferents tipologies de contenidors existents al mercat, dissenyada per evitar o resistir actes vandàlics o de apalancament. En el cas de contenidors de plàstic, l'ancoratge de la tanca on ha d'anar la pestanya del tancament de la tapa ha d'estar dissenyada de manera que permeti la folgança o desviacions, garantint que el tancament es produeixi amb qualsevol situació, especialment amb els canvis del nivell d'ompliment del contenidor i les deformacions del contenidor o la tapa produïts per la temperatura de l'ambient.
- El conjunt ha d'estar protegit amb una protecció IP67 o superior que el licitador detallarà de manera clara en la seva oferta. Els elements integrants del sistema hauran de posseir un grau d'estanqueïtat i robustesa suficient.
- El recipient on s'insereixi l'electrònica, bateries, sensors, etc., serà d'alta resistència i amb absència d'arestes.
- Tots els equips instal·lats seran nous i dotats de certificat CE quan així ho requereixi la normativa vigent.

En quan a la tecnologia de les targetes d'usuaris: Les targetes hauran de permetre la segmentació geogràfica del territori i per categoria d'usuari, com a mínim.

- S'aportarà programador i lector de targetes, subministrat amb un PC, llicència de software per programar targetes, impressora d'etiquetes i escriptor de targetes i lector de codi de barres.

El sistema haurà de disposar d'un certificat ENS (Esquema Nacional de Seguretat) per a garantir la seguretat de les dades en tot el procés de gestió.

Capítol 6. Bases de dades d'usuaris i targetes d'identificació dels usuaris i app d'identificació amb configuració dels permisos d'accés

6.1. Usuaris del servei

Els usuaris que podran fer ús dels serveis especificats en aquest Plec, així com aquells que es creïn en un futur, es classifiquen en les següents tipologies:

- **Usuaris domèstics:** habitatges del municipi que estan subjectes a la taxa de residus. **Usuaris comercials:** activitats econòmiques incloses a l'àmbit de prestació del servei, que estiguin donades d'alta al registre d'activitats. Només s'admetran aquells residus dels usuaris comercials que hagin estat generats dins del municipi de Balaguer.

Els usuaris comercials es dividiran en:

- Usuaris assimilables a domèstics (AD): petites activitats econòmiques en les quals els residus que generen es poden assimilar als generats pels usuaris domèstics.
- Grans productors (GP): activitats econòmiques mitjanes o grans. Els grans productors disposaran de tarja que només podran utilitzar en cas d'urgència, ja que es preveu que disposin d'un servei de recollida porta a porta (un cop implantat al municipi).





La Paeria de Balaguer facilitarà a l'adjudicatari el padró d'usuaris del servei, que servirà per configurar les targetes.

El padró o bases de dades d'usuaris del servei identificarà els usuaris segons codi alfanumèric.

El padró que facilitarà la Paeria de Balaguer, inicialment constarà de:

- Codi alfanumèric
- Adreça de l'habitatge o establiment
- Categoria
- Àrees en que té permís d'accés
- Permisos que té cada usuariReferència cadastral (en cas de tenir-la)

La Paeria de Balaguer podrà facilitar a l'adjudicatari el padró d'usuaris amb un suport i/o format diferent. Serà responsabilitat del contractista la integració i categorització de la informació del padró en la corresponent base de dades dels usuaris, així com l'adequació dels protocols necessaris, si fos el cas.

Serà responsabilitat del contractista la categorització i integració de la informació dels padrons en la base de dades d'usuaris, així com l'adequació dels diferents protocols necessaris, si es requereix.

L'empresa adjudicatària adoptarà el compromís de portar a terme un pla d'adaptacions progressives de l'APP. Mantenint l'APP actualitzada i realitzant les ampliacions o modificacions que s'acordin amb la Paeria de Balaguer.

6.2. Requisits de les targetes identificatives i APP d'identificació

Les targetes identificatives i la APP per identificar i obrir i tancar els contenidors hauran de complir els requeriments mínims que es detallen a continuació:

- Els usuaris s'hauran de poder identificar amb targetes identificatives referenciades a cada habitatge o activitat econòmica de l'usuari/a que acumulin la informació encriptada i també mitjançant l'ús de telèfons intel·ligents que funcionin amb els sistemes operatius Android i IOS.
- Les targetes hauran de permetre configurar els permisos dels usuaris segons la segregació dels usuaris com a mínim en 2 nivells (configuració de diferents perfils o patrons d'usuaris):
 1. Illes de contenidors.
 2. Condicions especials.Aquests nivells hauran de poder ser de selecció múltiple i podran dependre de la selecció anterior.
- Les targetes han de ser de mida segons format ISO/IEC 7810 ID-1.
- Les targetes hauran de ser de plàstic i hauran d'anar serigrafiades a dues cares i a 4 tintes. El disseny i la producció de les targetes anirà a càrrec de l'adjudicatari. El disseny de les targetes haurà de ser validat per part de la Paeria de Balaguer.
- Cada targeta disposarà d'un número de sèrie únic i irrepetible que permeti la identificació de l'habitatge o activitat econòmica de l'usuari/a i la seva vinculació a la base de dades d'usuaris/es, que els serveis tècnics indicaran.





En qualsevol cas, les targetes identificatives i la vinculació d'aquestes amb els usuaris/es haurà de complir, en tot moment, la normativa de protecció de dades de caràcter personal, de manera que les targetes es vincularan als habitatges o activitats econòmiques i no als noms dels usuaris/es.

- En el nombre inicial de targetes que es preveu, s'ha tingut en compte la dotació mínima d'una targeta per usuari (s'entén usuari com habitatge o immoble i/o activitat econòmica), les targetes mestres pels Serveis Tècnics i pel personal del contracte de recollida que ho requereixi pel bon funcionament del servei i un percentatge de reposició de targetes (per pèrdues, etc.).

Núm. Targetes
16.000

- S'entregaran targetes identificades amb el codi d'usuari per cadascun dels usuaris identificats al padró. La resta de targetes a subministrar s'entregaran sense dades gravades ni dades impreses a la targeta, a punt per ser gravades.
- Caldrà disposar també de targetes per als serveis municipals.
- La identificació i obertura amb targeta i/o APP haurà de ser d'un màxim de 4 segons.
- La configuració inicial de les targetes (segregació i definició patrons usuaris), anirà a càrrec de l'empresa adjudicatària. La distribució de les targetes podrà anar a càrrec de la Paeria de Balaguer.
- El termini de subministrament de les targetes serà atenent a les etapes segons el calendari d'implantació d'aquest plec.
- L'adjudicatari presentarà, en la seva proposta, un sistema de targetes i/o APP d'identificació per donar servei als usuaris/es que estan de pas pel municipi, que consistirà en posar a disposició targetes i/o APP d'identificació per usos concrets a un preu que es determinarà en el moment necessari amb la Paeria de Balaguer, si s'escau. També podran presentar altres propostes raonades per prestar el servei a usuaris puntuals.

6.3. Lectors i programadors de targetes S'haurà d'incloure 1 unitat de lectors/programadors de targetes, degudament equipada del software o hardware complementaria necessaris per al seu correcte ús, que permeti la programació de les targetes.

Com a mínim ha d'incloure:

- Un PC amb teclat i ratolí/Llicència del software per poder programar les targetes
- Impressora d'etiquetes adhesives de PVC
- Lector - escriptor de targetes de 13,56 Hz tipus Mifare segons norma ISO14443A, o equivalent
- Lector de codi de barres





Paeria de Balaguer

Capítol 7. **Sistema de telecomunicacions** per la connexió bidireccional sobre la xarxa mòbil de transmissió de dades entre els equips de control d'accés i el software de gestió i control.

7.1. Sistemes de telecomunicacions

Les comunicacions dels dispositius d'identificació del sistema de control d'accés als contenidors amb els usuaris/es, així com la plataforma informàtica associada a la gestió d'aquests, hauran de complir els requisits mínims que es detallen a continuació:

- La distància de lectura dels dispositius instal·lats en els contenidors respecte als telèfons intel·ligents i targetes serà suficient per incentivar l'ús de telèfons, evitant al màxim la proximitat entre l'aparell i el contenidor.
- Els dispositius han de comunicar de manera clara i eficaç el moment en què el nivell de càrrega de les bateries sigui pròxim al seu esgotament.
- Tota la informació associada amb l'ús de contenidors (polítiques d'accés) serà gestionada a través d'una plataforma informàtica de configuració de dispositius, gestió i anàlisi de la informació. En qualsevol cas, els dispositius hauran de poder comunicar-se amb la plataforma informàtica.
- La configuració, descàrrega i enviament de dades des de o cap al SCA, en cas d'haver-hi cobertura s'haurà de poder realitzar de manera inhalàmbrica amb la metodologia que l'adjudicatari hagi previst en la seva oferta.
- Cadascun dels dispositius haurà de tenir la capacitat d'emmagatzemar un mínim de 60.000 esdeveniments.

Tots els dispositius, en cas d'haver-hi cobertura, hauran de portar targeta SIM incorporada, per identificar usuaris/es i per geolocalitzar el contenidor en temps real. Les targetes SIM hauran de ser de multioperador i sempre buscar el màxim grau de cobertura.

Els sistemes de tancament utilitzaran, com a mínim, la xarxa 2G/3G com a mitjà de comunicació.

La sincronització entre els dispositius instal·lats i el software anirà a càrrec de l'adjudicatari. La temporalitat de la transmissió de les dades dels dispositius de control al software de gestió haurà de ser lliure i donar compliment a les freqüències que determini la Paeria de Balaguer en cada moment.

És responsabilitat de l'adjudicatari proporcionar totes les targetes SIM que siguin necessàries pel correcte funcionament de la solució ofertada així com la seva instal·lació en cada dispositiu.

Els costos d'adquisició de les targetes SIM, les quotes de manteniment, la substitució així com el consum o qualsevol altre import derivat del seu ús i de les comunicacions bidireccionals, aniran a càrrec de l'adjudicatari, per tant, s'haurà d'incloure en el preu ofertat.





L'adjudicatari disposarà d'un inventari actualitzat on es relacionarà cada SIM amb l'identificador del control d'accés del contenidor.

S'ha de tenir en compte que haurà d'estar en funcionament en el mateix termini de la implantació del sistema de control d'accés, en el benentès que en la primera zona on s'instal·lin els contenidors amb el sistema de control d'accés, el sistema de telecomunicacions bidireccional ja hauran de transmetre les dades a la plataforma informàtica de configuració de dispositius, gestió i anàlisis de la informació.

7.2. Cobertura xarxa mòbil de les illes de contenidors

El licitador presentarà, en la seva oferta, un Pla de transmissió de dades, que inclourà la diagnosi de la cobertura de dades de mòbil de les illes de contenidors i la proposta detallada del sistema que s'utilitzarà per la sincronització i la transmissió de dades de les illes amb cobertura entre els dispositius de tancament i la plataforma informàtica, tant per la recollida de dades i informació que es pugui emmagatzemar als dispositius de control d'accés com per transmetre-hi la informació necessària, si és el cas.

En l'annex 1 s'adjunten les coordenades de les illes de contenidors i plànol ubicacions.

La diagnosi determinarà si totes les illes de contenidors tenen servei de cobertura de dades amb la xarxa de telecomunicacions i les targetes SIM que contractarà l'adjudicatari i que, per tant, no podrien sincronitzar-se automàticament per a les telecomunicacions bidireccionals amb la plataforma informàtica de configuració de dispositius, gestió i anàlisis de la informació.

En cas de no haver-hi suficient cobertura amb cap companyia en alguna de les illes de contenidors, el licitador ha de preveure en la seva oferta dos dispositius mòbils per a la descàrrega de dades i la comunicació amb el software de gestió i control. Les dades s'obtindran mitjançant l'ús d'aquests dispositius mòbils dotats del software necessari per a l'obtenció de dades dels contenidors, mitjançant el desplaçament de cadascun d'ells. Aquests han de ser ergonòmics, amb dimensions i per reduïdes i resistents. Hauran de poder emmagatzemar com a mínim 60.000 esdeveniments. L'alimentació es farà amb bateria i haurà d'incloure els sistemes de recàrrega tant per endoll convencional com per vehicles. Aquesta ha de durar com a mínim 4 hores.

L'adjudicatari es farà càrrec del colcat/lectura de dades amb els dispositius mòbils. La temporalitat de transmissió de dades serà cada dues setmanes.

+





Paeria de Balaguer

7.3. Altres requisits de les comunicacions El programari intern que governa l'electrònica dels dispositius (firmware) ha de permetre modificar els paràmetres de configuració de manera remota, sense necessitat de desplaçament exprés de cap operari per executar aquesta tasca:

- La configuració d'obertura o tancament temporal dels contenidors, per exemple en dates concretes de festivals o similars.
- La configuració de diferents perfils d'usuaris i/o variables d'accés segons criteris preestablerts, com a mínim separant domèstic i comercial; És a dir, ha de permetre una configuració de polítiques d'accés per a grups d'usuaris.

Capítol 8. Plataforma informàtica de configuració de dispositius, gestió i anàlisi de la informació (software de gestió i control)

El software de gestió i control serà el responsable de gestionar tot l'equipament controlant l'estat dels equips, configuració dels mateixos i rebent informació de les operacions realitzades.

El sistema haurà de disposar d'un certificat ENS (Esquema Nacional de Seguretat) per a garantir la seguretat de les dades en tot el procés de gestió.

8.1. Funcionalitats de la plataforma

El programari de gestió dels dispositius de control d'accés als contenidors ha de garantir les funcionalitats i requisits que es detallen a continuació:

- Ha de permetre gestionar l'inventari de contenidors i dels dispositius d'identificació, l'inventari d'usuaris, la configuració dels dispositius d'identificació en contenidors, la comunicació entre els diferents dispositius, l'emmagatzematge i manteniment de totes les dades.
- Visió i consulta sobre base cartogràfica de l'inventari de contenidors i de l'inventari de sistemes d'accés als contenidors.
- Ha d'incorporar funcionalitats que permetin la gestió, configuració, transmissió i recollida de dades dels equips programadors/lectors portàtils.
- Ha de permetre la gestió de les dades relatives a l'estat diari de l'explotació dels dispositius instal·lats: alarmes (bateries pròximes a l'esgotament o equip sense comunicació), incidències, identificacions realitzades pels usuaris, configuració i parametritzacions actuals, ubicació dels sistemes d'identificació, etc.
- Ha d'incorporar funcionalitats que permetin controlar que tots els dispositius de control d'accés estan operatius i estan enviant les seves operacions i rebent informació correctament i en els temps establerts. Cal poder executar controls i verificacions sobre les operacions per a detectar inconsistències i incidències.
- Ha d'incorporar funcionalitats de cerca sobre qualsevol element gestionat (equips d'identificació d'ús de contenidors, adreces, targetes, usuaris, etc.) per a diferents camps.
- Ha de permetre donar de baixa o d'alta de forma remota targetes o immobles que per motius tècnics han de deixar d'estar en funcionament (per





Paeria de Balaguer

- canvis de domicili, pèrdua, subtracció, entre d'altres). Aquestes dades relatives a targetes vàlides o no vàlides podran ser enviades de forma massiva i també individual a tots els tancaments que els correspongui.
- S'ha de poder canviar de forma remota la configuració/paràmetres d'un usuari/a d'un immoble amb la targeta i APP ja entregats i en ús (per exemple, usuaris de tèxtil sanitari que al cap de 2 anys ja no generen tèxtil sanitari, que justifiquin la obertura de contenidors tots els dies de la setmana).
 - Ha de poder elaborar informes automatitzats sobre totes les dades registrades relatives a la interacció dels usuaris amb els sistemes de recollida en contenidors (lliurament de residus, incidències, sol·licituds de material, queixes, etc.) exportables en els principals formats (CSV, excel, XML, RTF o PDF).
 - Ha de comptar amb un mòdul de fiscalitat que sigui configurable amb els requeriments que indicarà la Paeria de Balaguer.
 - Ha de permetre la gestió del registre georeferenciat d'actuacions de manteniment executades en els dispositius de control d'accés o dels propis contenidors.
 - Ha de preveure la configuració i gestió de funcionalitats de l'aplicació de manteniment de contenidors, així com emmagatzemar, consultar i filtrar els registres d'actuacions de manteniment dels contenidors, amb el registre d'interaccions entre operaris/es i elements del servei en els termes establerts en aquest plec.
 - Ha de permetre la configuració i gestió de sol·licituds de materials o de serveis a demanda per part dels usuaris, així com la gestió d'incidències per part de la ciutadania.
 - Ha de permetre la configuració dels dies d'obertura de cada un dels contenidors. L'accés als contenidors de la fracció resta s'ha de poder limitar, amb caràcter general, a un/s determinats dies de la setmana. Determinats usuaris han de poder tenir configurat un "permís" per a accés il·limitat als contenidors de la fracció resta per ús de bolquers.
 - Funcionalitat de gestió de llistes negres de targetes, és a dir, llistes amb identificadors únics de targetes a desactivar de manera que deixin de poder-se utilitzar per a la identificació d'usuaris en contenidors. Les llistes seran enviades periòdicament des del programari de gestió i control a tots els equips d'identificació d'usuaris en contenidors que es requereixi. Les llistes negres podran:
 - Ser introduïdes directament per un usuari amb suficients permisos al programari informàtic.
 - Ser introduïdes a través d'una interfície (API) que aquest haurà d'oferir, bé a través de serveis web o mitjançant un intercanvi de fitxers, especificant quina integració proposa.
 - Ser distribuïdes segons categoritzacions per zona o altres que indiqui la Paeria de Balaguer mitjançant mecanismes específics de parametrització (segmentació per paràmetres temporals, d'ús, llistes complertes o incrementals, etc.).
 - És necessari que els Serveis Tècnics puguin tenir accés a la consulta d'històrics des de l'inici del contracte.





Paeria de Balaguer

8.2. Requisits de la plataforma

L'adjudicatari haurà de subministrar i mantenir el servei d'accés a internet al hosting amb visibilitat de les connexions dels equips de control d'accés, en el qual estarà instal·lat al software de gestió i control.

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

Per dotar a la solució de continuïtat i recuperació, l'adjudicatari realitzarà els serveis de monitorització 24 hores x 7 dies a la setmana que permetrà la detecció proactiva de possibles incidències a la plataforma, assegurant una actuació ràpida a la recuperació. També s'inclouran els serveis de còpies de seguretat.

La seu on hi hagi el hosting disposarà de serveis de connectivitat de fibra d'alta velocitat.

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

- Disposar d'un sistema energètic ininterromput (generadors auxiliars o UPS)
- Disposar de monitorització de la infraestructura 24 x 7 x 365 dies.

L'adjudicatari haurà de disposar dels següents requisits de seguretat:

- Instal·larà i mantindrà actualitzat un software antivirus a tots els sistemes que formin part de la solució.
- Disposarà d'escanejos interns de seguretat (test de vulnerabilitat, hackint ètic,...)
- Disposarà d'un servei de Firewall amb polítiques de seguretat i seguretat perimetral.
- Serà la responsable de realitzar les còpies de seguretat de tota la solució, segons les polítiques de còpies de seguretat establertes per l'adjudicatari i pels serveis tècnics de la Paeria de Balaguer.

Cal que sigui solució web i accessible des dels principals navegadors web del mercat i sistemes operatius. Els requisits tècnics són:

- Compatible amb un sistema Windows 10 o superior.
- Compatible amb Microsoft Office 2016 o superior.
- Compatible amb navegadors Google Chrome versió 74 o superior, Mozilla Firefox 67 o superior, Microsoft Edge.

No pot haver-hi limitació en quant al nombre d'usuaris, targetes, equips, direccions i dispositius d'identificació a gestionar, volum de dades, etc. El sistema ha de ser multiusuari, permetent múltiples usuaris treballant alhora. El sistema estarà plenament operatiu sense cap tipus de limitació ni de llicències.

El personal de la Paeria de Balaguer ha de disposar tant de drets d'administrador com de consulta. En aquest sentit, el software estarà dimensionat i la proposta contindrà el llicenciament i funcionalitat necessària per a permetre l'accés a tots els





usuaris que designi la Paeria de Balaguer d'una manera segura (amb usuari i contrasenya).

En termes de certificació i integritat serà requisit que l'SCA garanteixi el màxim grau de confiança tècnica i que les dades no puguin ser manipulades.

8.3. Consulta de dades i informes

El software ha de permetre el tractament eficaç i ràpid de dades massives. La solució ha d'incloure una eina per al tractament de dades massives, ja sigui amb eines tipus "Business intelligence" o altres assimilables, que els Serveis Tècnics determinin (sense necessitat de descarregar-se els informes automatitzats i ser treballats a posteriori).

Aquest component d'analítica de dades ha de permetre, com a mínim, consultar de manera interactiva i dinàmica i amb diferents tipus de filtres, per exemple temporals, territorials, amb els principals kg i components gràfics i taules i representació en plànols, les múltiples combinacions de dades següents:

- Fraccions.
- Franges temporals.
- Adreces d'habitatges i establiments.
- Qualsevol de les dades recollides pels sistemes de control d'accés.
- D'altres que puguin determinar els serveis tècnics.

Així mateix, cal que permeti la descàrrega d'informació enregistrada, en formats oberts i reutilitzables (CSV, excel) així com PDF, gràfics i plànols (en format jpg, tiff i/o png) i garantir, en tot moment, la protecció de dades de caràcter personal d'acord amb la legislació vigent.

L'adjudicatari està obligat a publicar a la plataforma els registres relatius a les identificacions d'usuaris/es als contenidors dotats amb dispositius de control d'accés:

- Identificació dels usuaris d'acord amb la normativa aplicable.
- Detall del contenidor on s'ha produït la identificació.
- Dia i hora d'utilització.
- Altres alarmes i/o informació que es generi i que millorin o complementin el grau de coneixement relatiu als patrons de comportament dels usuaris.
- Una altra informació que requereixin els serveis tècnics municipals.

També registrarà la informació del funcionament dels dispositius de tancament, com a mínim:

- Nivell de càrrega de les bateries del sistema d'identificació.
- Data i hora de la transmissió de dades.
- Data de buidatge del contenidor.
- Ubicació GPS.

També enregistrarà les incidències, com a mínim:

- Errors en la transmissió de dades.





Paeria de Balaguer

- Accessos denegats.
- Tapes que han quedat obertes.

El sistema permetrà que determinades incidències es comuniquin automàticament, via correu electrònic, com a mínim:

- Bateria baixa, a partir d'un determinat llindar definit per la Paeria de Balaguer.
- Nivell de bateria esgotat
- Intents d'ús de la targeta dos vegades seguides sense obertura de la tapa
- Dispositiu que no han enviat dades en les darreres 24 hores, excepte els que no tenen cobertura.
- Contenidor que no s'ha tancat en 60 minuts.

El sistema ha de permetre la generació d'informes de gestió i ús, exportables a excel, accessibles a través del software, com a mínim:

Àmbit general:

- Núm. d'usos per persona (codi ID únic) / fracció (filtrable per intervals de temps).
- Núm. d'usos per persona (codi ID únic) / ubicació (per si un mateix usuari va a diferents àrees d'aportació). Independentment de que hi hagi hagut algun canvi de contenidor (informació de la ubicació, no del contenidor).
- Núm. de vegades que s'ha obert un contenidor.
- Núm. de persones diferents que han usat aquell contenidor.
- Núm. d'incidències totals dels dispositius.
- Núm. d'incidències per tipologia (bateries, vandalisme, etc).
- Núm. de vegades que s'han obert els contenidors de recollida selectiva versus als de la fracció rebuig a nivell d'àrea de contenidors, a nivell global de nuclí i a nivell de tot el municipi.

Àmbit d'usuari, individual i col·lectiu, en període de temps determinat:

- Núm. usos per cada fracció.
- Evolució del nombre d'obertures per fracció i usuari.
- Núm. acumulat de targetes i/o APP's descarregades associades.
- Núm. d'illes utilitzades.
- Patrons determinats per usuari:
 - No han obert cap fracció.
 - Només obren rebuig o només obren orgànica.
 - Ús de rebuig $\geq x$ /mes.
 - Ús orgànica $<$ rebuig i rebuig $< x$ /mes.
 - D'altres configuracions que vagi necessitant la Paeria de Balaguer al llarg de la implantació i funcionament del sistema.
 - Usos "indeguts" o "poc esperables" més de 2 obertures de la mateixa fracció el mateix dia, repetir obertura en menys de 5 segons, etc.

Àmbit àrea de contenidors d'aportacions (ubicació):

- Núm. obertures.
- Obertures per dies de la setmana.
- Dies de màxima/mínima obertura.





- Obertures per franges horàries.
- Hores de màxima/mínima obertura.
- Fracció més utilitzada.
- Núm. usuaris que la utilitzen per tipologia.
- Tipus d'usuaris que la utilitzen.
- Incidències en els mecanismes.
- Núm. acumulat d'incidències.

Àmbit mecanisme, individual per cada contenidor i dispositiu de control:

- Històric d'avisos per categoria.
- Estat de la bateria, amb els avisos automàtics quan estigui a punt d'esgotar-se.

8.4. Consulta de dades i informes

La plataforma del SCA haurà de disposar d'un mòdul de fiscalitat per a l'aplicació de la "bonificació per participació" de residus amb les següents funcionalitats:

- Eina de càlcul de pagament per participació d'acord amb les aportacions de residus. El càlcul s'ha de poder actualitzar amb una freqüència setmanal o d'acord amb la freqüència que determini la Paeria de Balaguer i, en tot cas, ha de ser configurable per tal que s'adapti a l'aplicació de la taxa d'escombraries vigent en cada moment.
- Sincronitzar les identifications de les aportacions de residus realitzades per tots els usuaris de cada objecte tributari. 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 es generarà en el format que estableixin els Serveis tècnics i els usuaris/es el podran consultar des de la seva APP de comunicació bidireccional.
- La solució de bonificació per participació ha de poder importar les dades de les bases de dades tributaries del municipi, amb 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.
- Cal que s'integri i complementàriament generi arxius, per l'intercanvi d'informació, amb l'estructura i formats que determini la Paeria de Balaguer, per a la càrrega i aplicació de dades fiscals a l'emissió dels padrons municipals segons l'ús dels serveis per part de les persones.

Capítol 9. Aplicacions per a dispositius mòbils - APP de comunicació bidireccional.





L'adjudicatari haurà de lliurar, mantenir i actualitzar una APP general del servei de recollida de residus, així com control d'accés a contenidors, que serveixi com instrument i canal de comunicació bidireccional entre la Paeria de Balaguer i els usuaris/es dels tots aquests serveis.

L'objectiu principal de la APP es aconseguir fidelitzar els usuaris/es en el sistema de gestió de residus i generar una estratègia de comunicació individualitzada i dirigida adaptada al comportament i patró d'ús del servei de cada usuari/a i una millora de la transparència dels serveis.

El mitjà d'identificació d'usuaris en contenidors que s'utilitzarà indistintament serà la targeta o l'APP del telèfon intel·ligent, ambdós a càrrec de l'adjudicatari. La APP d'identificació en contenidors s'haurà d'integrar i formar part de la APP de comunicació bidireccional entre el la Paeria de Balaguer i usuaris/es establerta en aquesta clàusula.

L'APP haurà d'estar en funcionament en el mateix termini de la implantació del sistema de control d'accés, en el benentès que en la primera fase on s'instal·li el sistema ja hi haurà d'haver la APP per obrir els contenidors i garantir totes les funcionalitats indicades.

9.1. Requeriments tècnics

- Les APP hauran de ser accessibles tant per dispositius Android com iOS i haurà de ser lliurada amb la darrera versió compatible del sistema operatiu.
- L'adjudicatari lliurarà i publicarà l'APP als markets sota els comptes de la Paeria de Balaguer i serà de lliure descàrrega i gratuïta per qualsevol ciutadà i/o usuari, i que integrarà totes les funcionalitats mínimes que es descriuen a continuació.
- Els serveis tècnics de la Paeria de Balaguer donaran el vistiplau previ a la publicació de l'APP. Aquesta s'ha d'adequar a la imatge i els colors corporatius que indiqui la Paeria de Balaguer.
- L'APP haurà d'incorporar sistemes de seguretat i privacitat:
 - Les contrasenyes no poden mostrar-se en clar i no poden quedar emmagatzemades al dispositiu.
 - Cal que demani els permisos necessaris per accedir a diferents serveis del dispositiu.
 - Cal que disposi d'un mecanisme de validació d'usuari propi per accedir a informació confidencial o privada. L'APP no pot danyar dades al dispositiu.
- L'APP s'ha de poder visualitzar correctament en els diferents dispositius (mida lletra, elements gràfics,...).
- S'ha de poder configurar tant en català, castellà com anglès.
- En referència a la fiabilitat de l'APP.
 - L'APP ha de comprovar la introducció de dades errònies.
 - Ha d'avisar a l'usuari quan no es disposa de connectivitat.
 - No pot consumir recursos excessius.
 - S'ha de poder instal·lar i desinstal·lar fàcilment.

9.2. Requeriments funcionals





Paeria de Balaguer

9.2.1. Funcionalitats pels serveis tècnics - Sistema de gestió de l'APP

L'adjudicatari lliurarà un entorn privat pels serveis tècnics des del qual cal poder configurar i gestionar les funcionalitats requerides per l'APP així com la programació i enviament de missatges per campanyes als usuaris del servei, canvis d'horaris, etc.

Els missatges que podran rebre els usuaris a través de l'APP hauran de poder-se programar i configurar, de manera fàcil i senzilla, per part dels serveis tècnics.

Cal que permeti la categorització dels usuaris segons els perfils definits, per exemple per poder enviar missatges dirigits i personalitzats als usuaris comercials d'un nucli en concret.

El canal de comunicació serà bidireccional, permetent els requeriments tècnics següents:

- L'aplicació haurà de tenir accés a les dades registrades mitjançant qualsevol dels sistemes de identificació i/o control d'accés del contracte, peticions de recollida, incidències generades per usuari/a, etc. a partir de les quals es coneix el comportament de cada usuari, de manera que s'han de poder enviar missatges personalitzats i associats a diferents tipus de patrons de comportament. El contingut d'aquests comunicats el determinaran els serveis tècnics en cada moment, però l'APP que proposi l'adjudicatari ha de poder permetre definir-los i enviar-los de forma sistemàtica.
- La Paeria de Balaguer ha de poder enviar missatges dirigits, personalitzats i individuals als diferents usuaris/es dels serveis sempre que sigui necessari i des del moment d'implementació de la APP.
- Totes les incidències, consultes, queixes i sol·licituds que introdueixin els usuaris cal que arribin a la Paeria de Balaguer.

9.2.2. Funcionalitats públiques

Les següents funcionalitats cal que estiguin disponibles per l'usuari/a, sense necessitat d'autenticar-se en l'APP:

- El percentatge de recollida selectiva del seu municipi.
- Consells generals de com cal separar els residus i gestionar-los.
- Un punt específic de preguntes freqüents (FAQ's) sobre els serveis.
- Reportar incidències, consultes, queixes i suggeriments dels serveis.
- Consulta serveis: calendaris de recollida de residu, recollides d'objectes voluminosos i altres específiques, contenidors de tèxtil i oli més propers, etc., dies d'obertura i tancament per fraccions en contenidors amb SCA, calendari de planificació d'accions de comunicació i/o participació ciutadana, polítiques d'accés als contenidors (restriccions d'ús de contenidors en funció del grup d'usuari), o el que es determini amb la Paeria de Balaguer.
- Es valorarà incloure la possibilitat de sol·licitar serveis de recollida de residus a demanda (poda o altres recollides especials).
- Sol·licitar visites d'assessorament per a la millora de la recollida selectiva.





- I en general, altres informacions d'interès que publiqui la Paeria de Balaguer a través de l'aplicació.

9.2.3. Funcionalitats privades

Les següents funcionalitats cal que estiguin disponibles una vegada l'usuari/a s'ha identificat en l'APP. Aquestes funcionalitats privades seran, a més a més, de les dels usuaris públics.

- Ha de permetre als usuaris poder obrir i identificar-se en el SCA als contenidors.
- L'usuari ha de poder consultar les aportacions de residus realitzades per fraccions, i altres participacions en serveis de recollida, entre d'altres que indicaran els serveis tècnics municipals.
- L'usuari ha de rebre missatges personalitzats i avisos, en funció de la categoria d'usuari i de l'històric d'aportacions de residus.
- Ha de permetre la generació i emissió d'altres sol·licituds, com ara la renovació de targeta identificativa.
- Consultar la taxa d'escombraries individual de cada usuari de la APP, domèstic i/o comercial en una data determinada, així com l'evolució de la taxa segons la generació realitzada.
- Consultar els beneficis fiscals acumulats a la taxa de residus que indiquin els serveis tècnics en el seu moment, en concret, les possibles bonificacions i descomptes, i aquests es descarregaran automàticament a l'aplicació a mesura que les va aconseguint.
- En el cas dels descomptes en la taxa de residus, els ciutadans i ciutadanes podran rebre, trimestralment (o amb la periodicitat que indiqui la Paeria de Balaguer) un document PDF descarregable en el que podran consultar la informació sobre la taxa d'escombraries.

Capítol 10. Implantació de la solució i posada en marxa

10.1. Calendari d'implantació

En la primera etapa d'implantació, la Paeria de Balaguer provarà els dispositius de control d'accés proposats per l'adjudicatari durant un període aproximat de quinze dies, per comprovar que funcionen correctament i conforme a les prescripcions tècniques requerides. Si passat aquest temps es detecta que el funcionament dels dispositius no és el requerit i els materials no són els indicats en la seva oferta, la Paeria de Balaguer podrà obligar a l'adjudicatari a canviar la tecnologia sense cap cost addicional.

L'adjudicatari complirà el calendari d'implantació següent:

- La implantació es dividirà en 5 etapes. Cada una de les etapes serà de màxim dues setmanes.
- La data d'inici de la primera fase és la data d'adjudicació (x).



- La fase 0 l'adjudicatari ha de confeccionar el software de gestió i control i l'APP per telèfons intel·ligents. A l'inici de la fase I ja han d'estar disponibles.
- Un cop els contenidors estiguin en la via pública del municipi els dispositius de control d'accés dels contenidors ja han de transmetre les dades.
- A l'inici de la fase 0 la Paeria de Balaguer enviarà a l'adjudicatari els padrons dels habitatges del municipi per tal de que pugui preparar les bases de dades dels habitatges i comerços i configurar les targetes d'identificació.

La previsió d'implantació es relaciona en el següent quadre:

FASE	ETAPA	DESCRIPCIÓ	dies	ZONA	ILLES	NÚM. CONT.	
						ORG.	REBUI G
Fase 0		Preparació bases de dades	15 dies	-	-	-	-
Fase 1	1.1	Implantació contenidors amb SCA	15 dies	C+D	C01	1	1
					C02	1	1
					C03	1	1
					C04	1	1
					C05	1	1
					C06	1	1
					C07	1	1
					D01	1	1
					D02	1	1
					D03	1	1
					D04	1	1
					D05	1	1
					D06	1	1
					D07	1	1
					D08	1	1
					D09	1	1
					D10	1	1
					D11	1	1
					D12	1	1
					D13	1	1
					D14	1	1
					D15	1	1
					D16	1	1
					TOTAL	23	23
	1.2	Implantació contenidors amb SCA	15 dies	F+H	F01	1	1
					F02	1	1
					F03	1	1
					F04	1	1
					F05	1	1
					F06	1	1
					F07	1	1
					F08	1	1
					F09	1	1



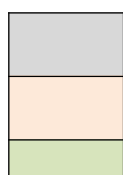


Paeria de Balaguer

					F10	1	1
					F11	1	1
					F12	1	1
					F13	1	1
					F14	1	1
					F15	1	1
					F16	1	1
					H01	1	1
					H02	1	3
					H03	1	3
					H04	1	1
					H05	1	1
					H06	1	1
					TOTAL	22	26
	1.3	Implantació contenidors amb SCA	15 dies	G+I	G01	1	1
					G02	1	1
					G03	2	4
					G04	1	1
					G05	1	1
					G06	1	1
					G07	1	1
					G08	1	1
					G09	1	1
					G10	1	1
					G11	1	1
					G12	1	1
					G13	1	1
					I01	1	1
	1.4	Implantació contenidors amb SCA	15 dies	E+J	I02	1	1
					I03	1	1
					I04	1	1
					I05	1	1
					I06	1	3
					I07	1	1
					I08	1	1
					I09	1	1
					I10	1	1
					I11	1	1
					I12	1	1
					I13	1	1
					I14	1	1
					I16	1	1
					TOTAL	29	33
					E01	1	1
					E02	1	1
					E03	1	1
					E04	1	1
					E05	1	1
					E06	1	1



					E07	1	1
					E08	1	1
					E09	1	3
					E10	1	1
					E11	1	1
					E12	1	1
					E13	1	1
					J01	1	1
					J02	1	1
					J03	1	1
					J04	1	1
					J05	1	1
					J06	1	1
					J07	1	1
					J08	1	1
					TOTAL	21	23
	1.5	Implantació contenidors amb SCA	15 dies	A+B	A01	1	1
					A02	1	1
					A03	1	1
					A04	1	1
					A05	1	1
					A06	1	1
					A07	1	1
					A08	1	1
					A09	1	1
					A10	1	1
					A11	1	1
					A12	1	2
					B01	1	1
					B02	1	1
					B03	1	1
					B04	1	1
					TOTAL	16	17



Contenidors soterrats
Contenidors Centre
Històric
Noves illes contenidors

Contenidors totals	111	122
Contenidors soterrats	18	29
Contenidors sup. actuals	93	93
Nous C+D	5	5
F+H	1	1
G+I	1	1
E+J	2	2
	9	9

TOTAL CONTENIDORS	102	102
----------------------	------------	------------





Els licitadors en la seva oferta hauran de presentar un calendari d'implantació, en el qual es pot reduir el temps de les diferents fases d'implantació. No és pot ampliar el termini d'aquest calendari sota cap concepte.

10.2 Instal·lació dels dispositius de control d'accés als contenidors

Els dispositius de control d'accés estaran instal·lats als nous contenidors subministrats. En el cas dels contenidors soterrats existents, s'instal·larà el dispositiu de tancament i control d'accés.

El contracte inclou el muntatge dels dispositius electrònics de control d'accés als contenidors. S'inclou també en el subministrament tots els cargols i altre material necessari per al muntatge. Tots els cargols seran d'acer inoxidable.

Per a la instal·lació de qualsevol element en els contenidors que requereixi talls o perforacions en aquests, s'haurà de garantir el manteniment de les característiques estructurals del contenidor sense alterar la seva funcionalitat normal.

Per a la instal·lació de qualsevol element a les tapes dels contenidors (principals o secundaries) s'hauran de respectar les següents condicions:

- Respectar la forma exterior de la tapa o bombo, sense ressalts o afegits que trenquin la seva estètica o funcionalitat.
- Permetre l'obertura de les tapes o bombos en tota la seva amplada.
- No es poden incloure estructures de suport o altres elements que dificultin o entorpeixin les aportacions dels usuaris.

El contracte inclou la col·locació dels adhesius de cada fracció de residu adaptat al disseny del dispositiu d'identificació.

El contracte de subministrament dels contenidors inclou la distribució d'aquests a la via pública.

Capítol 11. Servei de manteniment dels contenidors, tancaments, software,...

11.1. Manteniment dels dispositius de control d'accés

El correcte funcionament dels dispositius de control serà un tema estratègic en tot el desenvolupament del servei, així com la ràpida resolució de les incidències que vagin sorgint, pels efectes evidents en la prestació del servei o en els ingressos municipals de la taxa d'escombraries. L'adjudicatari haurà de fer el manteniment preventiu, operatiu i correctiu dels dispositius electrònics dels sistemes de control d'accés als contenidors.

De forma específica, es requereix:

11.1.1. Manteniment preventiu





Respecte el manteniment preventiu l'adjudicatari haurà de preveure una inspecció mínima quadrimestral in-situ als contenidors i a tots els dispositius de control d'accés instal·lats al municipi.

Les tasques de manteniment preventiu als dispositius consistiran en verificar que aquests fan la lectura de les targetes i/o APP mòbils en el temps indicat en aquest plec, es tanquen correctament en el temps establert, i supervisar l'estat dels tancaments i tots els elements i materials associats. Per fer-ho:

- Comprovaran tots els elements del tancament mecànic, que permeten obrir i tancar la tapa (ganxo, cablejat, proteccions, etc.). En cas de detectar alguna incidència avisaran a la Paeria de Balaguer.
- Comprovaran tots els elements exteriors i interiors del mecanisme lector (bateries, sistema de tancament i lectura, etc.).
- Supervisió de les bateries, in-situ i en remot. Les bateries baixes hauran d'emetre avís a la plataforma del SCA.

11.1.2. Manteniment operatiu

Respecte al manteniment operatiu s'haurà d'incloure totes les tasques necessàries pel correcte funcionament dels equips i elements instal·lats, amb la substitució dels components quan sigui necessari, per raó de desgast, per haver superat el cicle de vida o per altres necessitats, per tal que es donin les garanties pel correcte funcionament del sistema.

El manteniment operatiu inclourà:

- Les tasques de manteniment de les bateries de tots els equips instal·lats, inclòs la recàrrega energètica o la seva substitució sempre que es requereixi.
- Inclourà, com a mínim, el canvi de totes les bateries dels equips instal·lats 1 vegada durant els 5 anys de durada del contracte. En cas contrari, en la finalització del contracte, s'abonaran les bateries que no s'hagin canviat.
- El manteniment de targetes SIM necessàries per a les telecomunicacions entre els dispositius de tancaments i el software de gestió i control.
- Les tasques de sincronització entre els dispositius de tancament i el software de gestió i control, dels contenidors ubicats en zones sense servei de cobertura de dades amb la xarxa de comunicacions contractada, segons la freqüència detallada en aquests plecs.

11.1.3. Manteniment correctiu

El manteniment correctiu també el realitzarà l'empresa adjudicatària.

Les tasques pròpies del manteniment correctiu seran:

- Restablir els dispositius amb les targetes màster.
- Reparació d'equips in-situ al contenidor i/o a les instal·lacions municipals o de l'adjudicatari.
- Realitzar els recanvis i reposicions necessàries.





En qualsevol cas, l'adjudicatari serà el responsable últim del bon estat i correcte funcionament de tots els elements del sistema de control d'accés.

No obstant això, de manera específica: Qualsevol substitució addicional que calgui efectuar de les bateries anirà a càrrec de l'adjudicatari.

- Quant al manteniment específic dels sistemes d'identificació d'usuaris en contenidors, l'adjudicatari haurà de complir amb tot el que es detalla a continuació:
 - Les irregularitats funcionals que es detectin respecte als sistemes d'identificació seran comunicades a la Paeria de Balaguer i es procedirà a la seva correcció immediata de tal forma que la prestació del servei de recollida corresponent no es vegi afectada.
 - Donarà una resposta de 24 hores màxim, inclòs els caps de setmana i festius, per a solucionar incidències in situ des del moment que es rebi o detecti la incidència. En qualsevol cas, en el moment de la detecció de la incidència l'adjudicatari instal·larà un cartell avisant que s'està resolent la incidència i informant als usuaris de com procedir en funció de la situació.
 - Disposar d'elements de reserva suficients. L'adjudicatari haurà de poder disposar permanentment de suficient estoc de recanvis en magatzem (situat a la comarca) per al proveïment immediat (màxim 24 hores) de qualsevol element necessari, inclosos els mecanismes de control d'accés, per al bon funcionament del servei de manteniment.

11.2. Manteniment del programari i actualitzacions

Les despeses de manteniment i actualització del programari informàtic i APP durant la durada del contracte aniran a càrrec de l'adjudicatari, sense cost addicional per la Paeria de Balaguer.

L'adjudicatari es veurà obligat a garantir, en termes de suport, manteniment i evolució en l'objecte, abast i per la durada del contracte, de tots els sistemes i components referits en el present apartat:

- Suport i manteniment de la solució, tant correctiu, evolutiu, adaptatiu i perfectiu.
- Parametrització, reconfiguracions i actualitzacions del programari que siguin necessàries durant la durada del servei amb la finalitat que aquesta es pugui anar adaptant a les necessitats específiques que es vagin produint, especialment respecte a les parametritzacions que procedeixi realitzar en relació als incentius fiscals que es derivin de l'aprovació de les ordenances reguladores de les taxes d'escombraries.
- En qualsevol cas, l'adjudicatari realitzarà les adequacions necessàries, sense cap cost addicional per la Paeria de Balaguer, al context normatiu associat al servei així com funcionalitats no ajustades a l'explotació del servei, durant la durada del contracte, sempre que siguin assumibles en el preu del contracte.
- La Paeria de Balaguer disposarà, sense cost addicional, de programari, llicenciament, serveis ni manteniment, les noves aplicacions, millores,





Paeria de Balaguer

funcionalitats i solucions que es desenvolupin i s'alliberin dins de la suite de productes lliurats per l'adjudicatari, sempre que siguin assumibles en el preu del contracte.

- Caldrà modificar les integracions lliurades en el cas que la Paeria de Balaguer canvi d'eines amb pre-avís i anàlisi, havent d'adaptar-les en temps i forma i sense cost addicional.
- Atendrà les consultes tècniques i/o funcionals dels serveis tècnics o autoritzats, encara que no siguin pròpiament "incidències" i que poden ser sobre l'operatòria del programari, sense cost addicional, i que caldrà atendre segons els acords de nivell establerts.

11.3 Pla de manteniment

L'adjudicatari presentarà un Pla de Manteniment que inclourà tots els serveis inclosos en la seva oferta econòmica i com a mínim totes obligacions descrites en aquest plec.

En el Pla de manteniment s'hauran de detallar les tasques que es realitzaran de forma sistemàtica, el temps destinat a aquestes tasques, la temporització i freqüència i els mitjans materials i humans que es destinaran.

Pel conjunt de tasques a desenvolupar en el marc del Pla de Manteniment, seria convenient la presència de personal tècnic *in situ* a la comarca, permanentment durant els 5 anys.

El manteniment a contractar inclourà que l'adjudicatari disposi de les instal·lacions i els recursos humans necessaris a la comarca per realitzar les tasques previstes en el Pla, per emmagatzemar el material necessari, i per respondre a les necessitats del servei en el mínim temps possible.

Capítol 12. Requisits de formació

Durant la fase d'implantació de la solució, i al llarg de tota la contracta, l'adjudicatari haurà d'impartir les jornades de formació necessàries, sense límit de dedicació, completament específiques, telemàtiques i/o presencials, per a la formació dels següents aspectes als Serveis Tècnics i a qui aquests indiquin:

- Característiques i prestacions de tots els productes que inclou la solució tècnica.
- Funcionament del programari (programació, ús, anàlisi, manteniment).
- Funcionament de l'APP ciutadana.
- Substitució de bateries dels dispositius d'identificació d'usuaris en contenidors.
- Manteniment i substitució de sensors. Altres.





Paeria de Balaguer

Capítol 13. Annex 1. Llistat d'ubicacions de les illes de contenidors

En el quadre següent s'adjunten el llistat d'illes de contenidors del municipi, indicant coordenades (x,y), i **longitud i latitud** de cada illa.

En aquest llistat es relacionen les illes existents i les de nova implantació previstes inicialment.

Les ubicacions facilitades Les ubicacions facilitades podran ser modificades en el moment de la implantació dels contenidors amb el sistema de control d'accés.

