

**PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ
DEL SERVEI D'ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER L'ASSEGURAMENT DE
LA QUALITAT DE LES PRESTACIONS DELS DIFERENTS
CONTRACTES RELACIONATS AMB LA RECOLLIDA DE RESIDUS
MUNICIPALS I NETEJA DE L'ESPAI PÚBLIC A LA CIUTAT DE
BARCELONA AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PÚBLICA
SOSTENIBLE**

ÍNDEX

1.	OBJECTE DEL CONTRACTE.....	4
2.	ÀMBIT D'ACTUACIÓ.....	4
2.1.	ÀMBIT TERRITORIAL	4
2.2.	ÀMBIT FUNCIONAL.....	4
3.	DESCRIPCIÓ DE LES TASQUES DEL SERVEI DE CONTROL DE QUALITAT	5
4.	OBJECTIUS DEL CONTROL DE QUALITAT	9
4.1.	OBJECTIUS GENERALS.....	9
4.2.	OBJECTIUS DEL CONTROL DE QUALITAT EN RELACIÓ AL CONTRACTE DELS SERVEIS DE NETEJA DE L'ESPAI PÚBLIC I DE RECOLLIDA DE RESIDUS MUNICIPALS A LA CIUTAT DE BARCELONA (RRMINEP)	11
4.2.1.	BREU EXPLICACIÓ DEL SERVEI.....	11
4.2.2.	CONTROL I AVALUACIÓ DE LA INFORMACIÓ DELS SERVEIS DE NETEJA I RECOLLIDA.....	18
4.2.3.	CONTROLS REGULARS DE LA QUALITAT DEL SERVEI DURANT LA PRESTACIÓ.....	19
4.2.4.	CONTROLS REGULARS DE LA QUALITAT DEL SERVEI POSTERIOR A LA PRESTACIÓ	25
4.2.5.	CONTROL I AVALUACIÓ DE L'ESTAT FUNCIONAL DE LES UBICACIONS I DELS ELEMENTS DE CONTENITZACIÓ.	30
4.2.6.	INSPECCIONS DIRIGIDES I OPERATIUS ESPECIALS DE LA QUALITAT DE LA PRESTACIÓ DELS SERVEIS. PLANS ESPECIALS DE NETEJA I DE RECOLLIDA	32
5.	SEQÜÈNCIA I FREQUÈNCIA DE LES INSPECCIONS	36
6.	VARIABLES DE CONTROL DEL SERVEI I ANÀLISI DELS ESDEVENIMENTS D'EXECUCIÓ.....	36
6.1.	ANÀLISI DELS ESDEVENIMENTS D'EXECUCIÓ.....	37
6.2.	VARIABLES DE CONTROL DEL SERVEI. SISTEMÀTICA DE CàLCUL PER L'AVAUACIÓ DELS INDICADORS D'ASSAIG QUALITATIU PER ALS TRACTAMENTS	37
6.3.	REPERCUSSIÓ ECONÒMICA DE LA QUALITAT EN LA RETRIBUCIÓ.....	38
6.4.	REPERCUSSIÓ ECONÒMICA DERIVADA DE L'ANÀLISI PERIÒDICA DELS RESULTATS DEL CONTROL DE QUALITAT.....	39
7.	SOLUCIÓ INFORMÀTICA.....	39
7.1.	OBJECTIU GENERAL DE LA SOLUCIÓ TECNOLÒGICA A INSPECCIÓ I CONTROL.....	39
7.2.	ENTORN DE GESTIÓ.....	40
7.2.1.	CONFIGURACIÓ.....	40
7.2.2.	INVENTARIS DE DADES	40
7.2.3.	PLANIFICACIÓ I AVALUACIÓ DE LA PLANIFICACIÓ.....	41
7.2.4.	DADES OBTINGUDES DE LES INSPECCIONS	42
7.3.	ENTORN D'EINA DE MOBILITAT.....	43
7.3.1.	FUNCIONALITATS BÀSIQUES.....	43
7.3.2.	MECANISMES DE VERIFICACIÓ DE PROCESSOS I GARANTIA DE FUNCIONAMENT DE L'EINA	43
7.4.	CONNEXIÓ AMB SISTEMES MUNICIPALS.....	44

7.4.1.	FONTS D'INFORMACIÓ PER REALITZAR ELS TREBALLS.....	44
7.4.2.	FONTS D'INFORMACIÓ RESULTANTS DEL SERVEI D'INSPECCIÓ	45
7.4.3.	CONNEXIÓ AMB ELS SISTEMES I EINES MUNICIPALS	45
7.4.4.	CARACTERÍSTIQUES TECNOLÒGIQUES BÀSIQUES.....	47
7.5.	IMPLEMENTACIÓ DE LES EINES TECNOLÒGIQUES.....	48
7.5.1.	OBJECTIUS	48
7.5.2.	ABAST DEL SERVEI EN FASE D'IMPLANTACIÓ.....	48
7.5.3.	EVOLUCIÓ EINES TECNOLÒGIQUES.....	49
8.	TRACTAMENT I ANÀLISI DE DADES.....	49
8.1.	METODOLOGIA I CONTROL I SEGUIMENT	52
9.	RECUSOS HUMANS I MATERIALS.....	53
9.1.	RECURSOS HUMANS.....	53
9.2.	FORMACIÓ DELS EQUIPS	57
9.3.	RECURSOS MATERIALS	57
10.	PROPIETAT INTEL·LECTUAL, CONFIDENCIALITAT I SEGURETAT	58
10.1.	PROPIETAT INTEL·LECTUAL.....	58
10.2.	CONFIDENCIALITAT.	59
10.3.	CLÀUSULA PER ACCESSOS POTENCIALS.	59
11.	INDICADORS	60

ANNEX 1 : SERVEIS I TRACTAMENTS OBJECTE DE CONTROL DE QUALITAT DE LA PRESTACIÓ DEL SERVEI

ANNEX 2 : VARIABLES DE CONTROL

ANNEX 3 : CONTINGUT MÍNIM DELS INFORMES DE CONTROL DE LA QUALITAT DE LA PRESTACIÓ DELS SERVEIS.

ANNEX 4: REQUERIMENTS EN MATERIA D'INFORMACIÓ DEL CONTRACTE DE SERVEIS DE NETEJA DE L'ESPAI PÚBLIC I DE RECOLLIDA DE RESIDUS MUNICIPALS

ANNEX 5: CITYOS, ENTORN ANALÍTIC

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SERVEI D'ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER L'ASSEGURAMENT DE LA QUALITAT DE LES PRESTACIONS DELS DIFERENTS CONTRACTES RELACIONATS AMB LA RECOLLIDA DE RESIDUS MUNICIPALS I NETEJA DE L'ESPAI PÚBLIC A LA CIUTAT DE BARCELONA AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PÚBLICA SOSTENIBLE

1. OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte del contracte és la contractació d'assistència tècnica per l'assegurament de la qualitat de les prestacions del contracte "Contractació dels serveis de recollida de residus municipals i neteja de l'espai públic a la ciutat de Barcelona (2019-2027), amb mesures de contractació pública sostenible" num. contracte 18000780, amb mesures de contractació pública sostenible gestionat per la Direcció de Serveis de Neteja i Gestió de Residus (d'ara endavant DSNR) i garantir el compliment del plec de serveis de recollida de residus municipals i neteja de l'espai públic a la ciutat de Barcelona (2019-2027), amb mesures de contractació pública sostenible (en endavant RRMiNEP).

L'empresa adjudicatària s'encarregarà d'establir els mecanismes pel seguiment de la prestació i assegurament de la qualitat, de l'activitat de la contracta de recollida de residus municipals i neteja de l'espai públic contractada amb tercers, ja sigui amb inspeccions sobre el territori com analitzant les dades disponibles resultants de l'activitat.

Les principals prestacions del servei de control de qualitat es troben en el capítol 3 d'aquest Plec.

2. ÀMBIT D'ACTUACIÓ

2.1. ÀMBIT TERRITORIAL

L'Àmbit territorial del ve determinat pels serveis que són objecte del control de qualitat, incorporant els recorreguts i activitats que es realitzin en el terme municipal de Barcelona i també fora de la ciutat (en aquest cas, el trasllat de residus fins a les plantes de tractament de residus, que s'indiquen a la clàusula **Error! No s'ha trobat l'origen de la referència.** del Plec de condicions tècniques del Contracte dels serveis de recollida de residus municipals i neteja de l'espai públic a la ciutat de Barcelona).

Les diferents modalitats d'inspecció s'hauran de programar de forma que permetin obtenir dades agregades per itinerari, carrer, barri, districte i ciutat.

2.2. ÀMBIT FUNCIONAL

El control de qualitat i avaluació dels serveis de neteja i recollida a la ciutat de Barcelona, es basarà tant en inspeccions de camp com en l'anàlisi de les dades disponibles.

Es planificaran i realitzaran inspeccions periòdiques i aleatòries en combinació amb inspeccions específiques i dirigides. Es farà amb l'objectiu de disposar d'informació representativa dels diferents serveis així com d'altres aspectes que, puguin afectar a l'estat de netedat de la ciutat.

Paral·lelament a la inspecció de camp, que aportarà informació mitjançant l'observació directa, es realitzarà un control i avaluació partint de les dades disponibles de l'activitat de neteja i recollida als sistemes d'informació municipal i mitjançant models analítics.

Combinant les dues línies de treball, es portarà a terme un anàlisi i avaluació proporcionant indicadors i informes a la DSNGR que permetin tant el seguiment de l'efectiu del compliment dels serveis com la proposta de mesures correctores i la millora contínua.

El contracte objecte d'aquesta assistència tècnica és:

- Contracte dels serveis de recollida de residus municipals i neteja de l'espai públic a la ciutat de Barcelona (2019-2027), amb mesures de contractació pública sostenible (en endavant RRMiNEP), amb les rectificacions del Plec de Clàusules Administratives Particulars, el Plec de Condicions Tècniques, i els annexos d'ambdós documents de l'esmentat contracte que s'identifiquen a la pestanya "Tauler d'Avisos".
(https://contractaciopublica.gencat.cat/ecofin_pscp/AppJava/notice.pscp?reqCode=viCn&idDoc=43192689&version=31128100)

Les tipologies de serveis i de tractaments de neteja i recollida de residus que són objecte de control s'adjunten en l'annex 1 – Serveis i Tractaments objecte de control de qualitat de la prestació del servei.

Els tractaments o tipus de serveis no detallats a l'annex 1 que siguin de nova incorporació durant el contracte, es tractaran de la mateixa manera que els que siguin més similars en quant a la seva naturalesa o objectiu.

Dins del seguiment fet als contractistes de Neteja i Recollida, es reportaran els incompliments detectats, alguns d'ells susceptibles de repercussió econòmica en les certificacions de l'activitat prestada. Les variables de control a avaluar així com la seva possible repercussió econòmica estan definides en l'annex 2 – Variables de control.

3. DESCRIPCIÓ DE LES TASQUES DEL SERVEI DE CONTROL DE QUALITAT

Les tasques que haurà de dur a terme l'empresa adjudicatària del servei de control de qualitat són:

- Realització d'inspeccions de camp** que permetin el coneixement integral de tots aquells aspectes que, de manera directa o indirecta, estiguin relacionats amb la prestació dels serveis i amb l'estat de netedat de la via pública i que siguin demanats per la DSNGR.
 - **Planificar el programa d'inspeccions** de cadascun dels contractes de neteja i recollida.
 - **Avaluació de l'execució diària dels serveis planificats mitjançant la realització d'inspeccions:**
 - Realitzar control regular de la prestació del servei així com inspeccions dirigides, d'acord amb les variables de control definides i valorar els resultats obtinguts d'acord amb els indicadors establerts per l'adjudicatari. Principalment es realitzaran dos tipus de controls de camp:

- Control durant la prestació del servei
- Control posterior a la prestació del servei.

Per aquests controls, els inspectors disposaran també de la següent informació mitjançant l'aplicació del dispositiu mòbil:

- Els esdeveniments d'execució introduïts per les empreses de neteja i recollida durant l'execució dels diferents serveis a l'aplicatiu informàtic municipal de gestió de la contracta (Vigia).
 - Incorporació com a part de la informació associada a les inspeccions, de les dades provinents de la sensòrica dels recursos materials (vehicles, maquinària, elements de contenització, etc.) com per exemple, posicions de GPS, lectures d'identificació dels xips RFID, etcètera.
- **Avaluació de l'acompliment de les instruccions de l'AMB** en les operacions de descàrrega dels residus en les plantes de tractament.
 - **Controls de sortida i arribada a les instal·lacions** dels diferents serveis de neteja i de recollida. En el cas dels serveis realitzats amb vehicle, comprovació de que en el moment de començar el servei, la caixa del vehicle no conté cap tipus de residu.
 - **Control de la recollida** de les fraccions programades en els serveis de neteja i recollida.
 - **Verificació** del correcte estat de les instal·lacions assignades al contracte.
 - **Control de zones de la ciutat** que, per les seves característiques, necessitin un seguiment específic en relació amb l'estat de netedat (zones d'oci nocturn, zones amb especial pressió turística, platges, eixos comercials, etc.).
 - **Control d'esdeveniments de la ciutat** que per la seva tipologia puguin provocar una alteració en l'estat de neteja de la ciutat (esdeveniments esportius, manifestacions, concerts de gran format, etc.)
 - **Avaluació de l'estat funcional** dels diferents recursos materials posats a disposició per la contracta: vehicles, maquinària, elements de contenització (papereres, bujols, contenidors, contenidors soterrats, compactadors, bústies de pneumàtica, etc.).
- ii. **Tractament i anàlisi de les dades** obtingudes a les inspeccions de camp anteriors i de les dades disponibles als sistemes d'informació municipals(Vigia, Sentilo, IRIS...)
- **Enregistrament, avaluació i valoració de resultats:** analitzar si els resultats obtinguts responen a les obligacions contractuals definides, i en cas contrari analitzar les causes i comunicar-les a la DSNGR per prendre decisions per establir les mesures correctores més adients.
 - **Confecció d'informes de seguiment i indicadors** adaptats a les necessitats de

la DSNGR.

- **Generació de propostes de repercussió econòmica dels incompliments** detectats en cas que així estigui previst en els contractes de serveis objecte del control.
- **Recull d'al·legacions** de les contractes a les propostes de repercussió econòmica dels resultats dels controls realitzats i resolució d'aquestes.
- **Aplicació d'altres directrius municipals** en relació al derivades de l'aplicació del contracte de RRMiNEP.

iii. **Control del la documentació lliurada per les contractes de neteja i recollida.**

- **Control del lliurament de la informació de servei i de la informació relacionada amb qualsevol aspecte del contracte en els terminis establerts per l'Ajuntament en l'Annex 4.** Aquesta informació serà la referència de la programació de les diferents modalitats d'inspecció. Així mateix també serà indispensable associar correctament les variables de control que afectin a cadascun dels serveis i contractes de neteja i recollida.

iv. **Solució informàtica** per l'enregistrament, tractament i visualització de les dades obtingudes de les inspeccions així com de la planificació dels serveis de les contractes de neteja i recollida i de la pròpia empresa adjudicatària per dur a terme els serveis d'inspecció:

- **Versió apk i d'escriptori (web):** L'eina ha de disposar de versió mòbil per les inspeccions de carrer i versió d'escriptori per als tècnics de l'empresa i de l'Ajuntament de Barcelona.
- **Accés i descàrrega automatitzada associada de les dades del contracte de RRMiNEP** disponible als sistemes municipals pels mecanismes establerts per l'Ajuntament de Barcelona.
- **Tractament de la informació associada al contracte de RRMiNEP** per poder planificar els treballs del servei d'inspecció.
- **Planificació dels treballs d'inspecció** en qualsevol de les seves modalitats mitjançant un sistema de càrrega que permeti assignar fulls de treball automàticament als inspectors.
- **Execució dels treballs d'inspecció i enregistrament en temps real dels resultats** de les variables de control observades.
- **Consulta a temps real de qualsevol** dada objecte del control de qualitat (planificacions, execucions, sensòrica, etc.) per part del personal de control de qualitat.
- **Compatibilitat de la solució informàtica** i de les eines de mobilitat de l'equip d'inspecció amb el sistema de gestió d'esdeveniments d'execució del servei vigent a la DSNGR (segons els estàndards de l'Institut Municipal d'Informàtica - IMI-).
- **Localització a temps real** dels inspectors en el territori.

- Exportació en format excel i pdf de les informacions objecte de control de qualitat
- **Traspàs automatitzat de la informació associada al servei d'inspecció sobre les solucions informàtiques de l'Ajuntament de Barcelona** (Framework, Vigia, Sentilo) de forma que es pugui dur a terme l'avaluació i anàlisi del servei.
- Els mecanismes emprats per aquest intercanvi es basaran en el model actual existent per les contractes de Neteja i Recollida, basada en serveis.

v. Millora continuada del servei d'avaluació i control i transferència de coneixement.

- **Transferència d'informació relativa als principals àmbits de millora** identificats en base al coneixement generat a partir del model analític i de l'expertesa de l'equip d'oficina tècnica.
- **Documentació de les metodologies i coneixements** generats al llarg del contracte per posar-les a disposició de l'Ajuntament. L'objectiu és generar un repositori de coneixement amb tota la informació rellevant (manuals, documents funcionals, mapes de processos, etc.)
- **Documentació associada a tots i cadascun dels models analítics** implementats, **algoritmes** desplegats, **explotacions** de dades realitzades, i **solucions** aportades, de forma que puguin ser mantinguts i evolucionats posteriorment tal i com decideixi l'Ajuntament de Barcelona. Aquesta documentació s'haurà de lliurar progressivament durant la prestació del servei (mensual) i haurà de ser validada per part de l'Ajuntament de Barcelona.
 - Disseny funcional i tècnic del model/solució
 - Proves del model/solució
 - Documentació del procés d'automatització i publicació de la informació
 - Actualització del catàleg d'indicadors i productes
- **Documentació associada a la solució informàtica d'inspecció** posada a disposició de l'Ajuntament per la prestació d'aquest servei, així com de l'intercanvi de dades subministrades com a resultat del mateix.
 - Documentació funcional
 - Documentació tècnica
 - Manual d'usuari
 - Interfícies d'intercanvi d'informació
- **Suport en la detecció i anàlisi de noves necessitats** de gestió d'informació, així com en la recerca de solucions i la seva definició i prova, si escau.

Aquesta documentació s'ha de presentar seguint les directrius marcades per l'Ajuntament de Barcelona i en el format que aquest estableixi.

La DSNGR podrà modificar els sistemes d'assegurament de la qualitat durant la durada del contracte, sempre que no comporti una modificació contractual, preferentment amb acord amb les empresa adjudicatària i, si no fos possible l'acord, es tramitarà mitjançant el procediment de resolució d'incidències previst en el PCAP.

4. OBJECTIUS DEL CONTROL DE QUALITAT

4.1. OBJECTIUS GENERALS

Els objectius a assolir en relació a aquest contracte són l'assegurament de la qualitat dels serveis de neteja de l'espai públic i recollida de residus mitjançant el control de la prestació d'aquests i, de manera general, qualsevol aspecte contingut en el contracte de serveis i que la DSRGR pugui considerar que són objecte de control.

Per assolir aquests objectius es programaran inspeccions diàries sobre els diferents serveis de neteja i de recollida per tal de verificar, en combinació amb l'anàlisi de les dades disponibles, que executen els serveis amb eficàcia i eficiència, respectant, a més, les normes de bona execució de cadascun dels serveis establerts en el plec de condicions d'aquest contracte.

La DSNGR establirà els criteris d'inspecció i avaluació d'acord amb les necessitats de cada moment, seguin els criteris següents:

- Control regular de la prestació del servei que inclogui tota la tipologia d'equips i serveis.
- Coneixement de zones amb un estat de netedat deficient: Zones amb uns resultats d'estat de netedat per sota de l'estàndard requerit, punts negres, zones conflictives i recurrències en els que es portaran a terme controls de netedat i dels equips que actuen a la zona.
- Coneixement d'equips amb baixos rendiments o deficiències: En la selecció dels serveis i tractaments a inspeccionar es tindrà present en tot moment la informació que es disposi referent a equips amb indicis o amb proves de rendiments deficients.

L'empresa adjudicatària d'acord amb els criteris i terminis establerts per la DSNGR elaborarà els programes d'inspecció adients, que hauran d'incorporar totes les tipologies dels serveis així com tot l'àmbit territorial del contracte, seguint els següents criteris:

- La programació d'inspeccions, en relació als seus torns, serveis, programació o serveis dirigits, seran modificables per la DSNGR en el marc del personal assignat al contracte, sense que aquestes modificacions comportin increments en el cost del contracte.
- Diàriament es seleccionaran els serveis, tractaments o altres aspectes relacionats amb la neteja i recollida de la ciutat que seran objecte de control. A partir d'aquí s'assignaran els treballs als diferents equips inspectors i s'iniciaran els treballs de camp.
- En cada inspecció s'efectuaran les observacions i controls adients per determinar el compliment de la planificació dels treballs, l'eficàcia i eficiència de la prestació i el compliment de normes en l'execució dels diferents serveis.

Per determinar els serveis de neteja viària i recollida de residus subjectes a inspecció, serà imprescindible disposar, com es recull en la clàusula 4.2 d'aquest plec, de la informació relacionada amb la planificació d'aquests serveis, així com dels plànols i d'altres informacions que puguin ser objecte de control.

- Es procurarà, sempre que sigui possible, que els itineraris d'inspecció es realitzin tenint en compte els serveis per barris, per districtes o per àmbits del contracte objecte de la inspecció del control de qualitat.

Igualment tindran la consideració d'itinerari o servei inspeccionable, les actuacions específiques contingudes en els Plans especials de neteja viària i de recollida.

Les observacions i controls que es duen a terme durant la inspecció estaran orientats a verificar, de manera enunciativa i no limitativa:

- Serveis executats / no executats
- Verificar el correcte funcionament de la sensòrica, com són els sistemes electrònics de posicionament GPS i de lectura d'etiquetes RFID, etc.
- Localitzar als equips dintre de la seva ruta en un moment determinat de la seva jornada de treball
- Control del compliment dels serveis planificats.
- Determinació del compliment de la planificació horària mitjançant la comprovació de la posició horària de l'equip en la ruta amb la indicada en el plànol de l'itinerari
- Verificació, mitjançant l'assaig normalitzat indicat a l'Annex 6 d'un tram de carrer, l'eficàcia del tractament. Aquesta determinació es porta a terme en una àrea acabada de netejar / recollir. Així doncs, es tracta d'un control posterior a la prestació del servei destinat a avaluar l'eficàcia del tractament
- Verificació l'acompliment de normes de treball
- Verificació de l'execució dels serveis d'acord amb les normes preestablertes en relació a l'estat funcional i imatge de l'equip, al comportament dels operaris, a les bones pràctiques, alhora que s'observa si l'equip es troba operatiu i si els recursos humans i materials aportats són els planificats.

El control sobre la prestació del servei es divideix en:

- Control de les dades dels diferents sistemes electrònics embarcats en els vehicles i elements de contenització, com són GPS, RFID, etc.
- Control i seguiment dels esdeveniments d'execució comunicats en la solució informàtica de la DSNGR
- Control de la informació del servei
- Controls regulars de la qualitat del servei durant la prestació
- Controls regulars de la qualitat del servei posterior a la prestació
- Inspeccions dirigides i operatius especials de la qualitat

El control de qualitat sobre la prestació del servei podrà tenir repercussió econòmica sobre les

certificacions dels treballs, si així s'ha previst en els plecs dels contractes dels serveis i serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària realitzar les propostes de repercussió com a conseqüència dels resultats dels controls realitzats, així com l'anàlisi i resolució de les al·legacions que se'n poguessin derivar.

4.2. OBJECTIUS DEL CONTROL DE QUALITAT EN RELACIÓ AL CONTRACTE DELS SERVEIS DE NETEJA DE L'ESPAI PÚBLIC I DE RECOLLIDA DE RESIDUS MUNICIPALS A LA CIUTAT DE BARCELONA (RRMINEP)

4.2.1. BREU EXPLICACIÓ DEL SERVEI

Neteja espai públic

Per la neteja viària de l'espai públic, la programació dels diferents tractaments del servei està dimensionat de cara a garantir un estàndard d'equitat i de qualitat de la neteja als espais públics de tota la ciutat.

El grup **de serveis de neteja viària** inclou la neteja de tots els residus dipositats a l'espai públic, la retirada dels residus no dipositats dins dels elements de contenització de qualsevol tipus i fracció que s'acumulin al voltant dels mateixos, el buidat de papereres i el transport dels residus als centres de tractament o als gestors autoritzats que indiqui la DSNGR.

Els serveis inclouen les actuacions següents:

- La neteja integral de l'espai públic, que inclourà:
 - Carrers
 - Voreres
 - Parterres
 - Calçades
 - Places dures i toves i les seves zones enjardinades
 - Parcs
 - Àrees d'esbarjo per a gossos
 - Parcs infantils
 - Vies asfaltades i sense asfaltar
 - Rigoles
 - Escocells
 - Clotes obertes
 - Reixes d'embornals
 - Espais d'aparcament sota i entre vehicles
 - Mitjanes
 - Escales (excloses les mecàniques)
 - Jardineres
 - Passos elevats i/o subterranis

- Zones pendents d'urbanització i solars de titularitat pública i, de forma general, qualsevol espai públic de la ciutat a excepció dels esmentats a l'epígraf 1.1.2 del capítol 1 del plec de RRMINEP.
- La retirada d'herbes i matolls no desitjats a l'espai públic, escocells, voreres, calçades i altres indrets, independentment de la seva mida.
- La retirada i tractament adequat d'altres tipologies de residus que requereixin un tractament especial (retirada de xeringues i altres tractaments de neteja complementària especificats a la clàusula 3.6 del plec de RRMINEP).
- El buidat, la neteja i el manteniment de les papereres.
- La retirada d'altres residus abandonats a l'espai públic, assimilables a urbans (aquells les característiques dels quals els permeten ser gestionats conjuntament amb els residus urbans, sempre que no continguin residus tòxics, fonamentalment constituïts per paper, cartró, plàstics, material tèxtil, fustes, gomes, etc.)
- La neteja i el manteniment en òptimes condicions de les ubicacions dels elements de contenització de recollida domiciliària i comercial (sempre que es trobin a l'espai públic), de les bústies de recollida pneumàtica i les dels contenidors soterrats, fent especial atenció a la retirada de bosses abandonades i a l'eliminació de desbordaments.
- La neteja de les fosses de contenidors soterrats i dels residus que hi pugui haver a dins.
- Tots aquells serveis de neteja especials, previstos i imprevistos, que puguin ser encarregats des de la DSNGR de forma puntual o extraordinària degut a la realització d'esdeveniments concrets i altres activitats de la ciutat.
- Actuacions específiques de neteja en zones d'oci nocturn.
- La retirada de xiclets enganxats en qualsevol tipus de paviment.
- La neteja especial de taques en el paviment.
- Altres serveis relacionats amb la neteja i l'estat de netedat de la ciutat que la DSNGR consideri necessaris, sempre que per realitzar-los es pugui fer amb els mitjans i recursos de que ja disposa el contractista, o pugui disposar sense inversió.

Les contractes de neteja i recollida hauran d'adaptar-se als canvis que es puguin produir al llarg de la durada del contracte, en relació a canvi d'usos dels carrers i a la nova organització de serveis que aquest fet pugui ocasionar.

Les empreses contractistes resten obligades, a requeriment de la DSNGR, a aportar la maquinària addicional necessària per a atendre necessitats del servei de neteja en situacions d'emergència.

S'entendran com a **residus objecte de recollida** per part del grup de serveis de la neteja viària tots aquells que hagin sigut dipositats a l'espai públic per part de la ciutadania, pel trànsit rodat de vehicles, per la natura i pels animals excepte:

- Els vehicles abandonats.

- La recollida dels residus d'enderrocs o runes procedents d'obres, amb les excepcions que es detallen al capítol 6 del plec de RRMINEP.
- Els cadàvers d'animals morts, amb l'excepció del que es determina al capítol 5 del plec de RRMINEP.
- Qualsevol residu no classificat com assimilable a domiciliari, amb l'excepció del que es determina al capítol 6 del plec de RRMINEP en referència als residus especials o perillosos.
- En situacions d'emergència, la DSNGR podrà modificar la tipologia de residus a recollir. Les empreses contractistes estaran obligades a efectuar la recollida dels residus que se'ls hi indiqui, sempre que es puguin recollir amb els mitjans materials i humans ordinaris dels que disposi el contractista, o pugui disposar sense inversió.

Els grups de serveis de neteja viària queda definida en cinc grups bàsics de tractaments:

- **1. Neteja bàsica:** grup de tractaments bàsics, comuns amb aquelles prestacions que són necessàries per tal de garantir un estat de netedat correcte i homogeni per a tots els vials de la ciutat i per cobrir les necessitats específiques de cada barri o zona de la ciutat. Es poden establir diverses combinacions dels serveis que la integren en base a la concentració poblacional i tipologia urbanística de cada barri, districte o zona de la ciutat.
- **2. Neteja complementària:** grup de tractaments que complementen la neteja bàsica.

Les necessitats de neteges complementàries poden venir donades per:

- Zones on existeix un major ús de l'espai viari per part de la ciutadania degut a:
 - Concentració d'activitats comercials i de serveis.
 - Concentració d'activitats turístiques degut a la presència de zones i vials representatius de la ciutat.
- Un manteniment de l'estat de netedat lligat a l'incivisme i/o a la disposició incorrecta de residus al voltant dels elements de contenització.
- La prestació de tractaments per a treballs concrets que requereixen una especialització addicional o maquinària específica, i que no poden ser prestats pel conjunt de tractaments bàsics. Alguns d'aquests tractaments són la recollida especial de xeringues, la recollida de residus especials o perillosos abandonats a la via pública, la neteja de taques en paviments, els tractaments específics de neteja amb aigua a alta pressió, etc.
- **3. Accions diverses i neteja immediata:** grup de tractaments que permet atendre situacions puntuals no programades o imprevistes i que dota de flexibilitat el conjunt dels serveis de neteja, evitant desviar equips dels grups de serveis complementaris o bàsics de la seva programació habitual. Aquests equips es doten amb vehicles polivalents de caixa oberta i amb capacitat de neteja amb aigua a alta pressió.
- **4. Serveis específics de papereres:** grup de tractaments destinat a les necessitats de buidat, neteja, manteniment i reposició de la xarxa de papereres. El buidat de

papereres també es pot efectuar amb la neteja bàsica i/o complementària tot i que, segons l'especificat al capítol 3.8 del plec de RRMINEP, certs àmbits de la ciutat requereixen necessitats especials de buidat, d'acord amb el que s'indica a l'Annex 3.10 del plec de RRMINEP.

- **5. Plans especials de neteja:** modificacions o ampliacions del programa habitual de serveis per tal d'atendre esdeveniments, festes, actes públics o situacions de neteja que requereixen un reforç o una dotació addicional. Les actuacions es classifiquen en:
 - Netejes especials programades
 - Netejes especials no programades.
 - Programacions de reforç estacional del grup de tractaments bàsics.

Neteja de zones verdes

Les empreses contractistes organitzaran els serveis adaptant-los a les necessitats de neteja i el règim d'ús de cada parc viari o zona verda de la ciutat.

L'abast funcional del grup de serveis de la neteja de les zones verdes inclourà:

- La neteja dels residus de tots els espais verds, zones enjardinades, limitadors de zones amb planta arbustives, parterres, zones amb gespa, talussos, zones amb planta de flor de temporada o ornamental, etc. inclosos dins de l'entorn urbanitzat de la ciutat.
- La neteja dels residus dipositats dins les jardineres individuals ubicades a l'espai públic o dins de places o parcs de la ciutat.
- La neteja dels grans parcs i parcs viaris.
- L'obertura durant el cap de setmana i festius dels grans parcs i tots els parcs tancats amb horari d'obertura, respectant escrupolosament els horaris establerts.
- El buidat, manteniment, reparació i reposició de les papereres i la instal·lació de noves papereres seguint els criteris determinats a la clàusula 3.8 del plec de RRMINEP.
- La neteja de les àrees d'esbarjo per a gossos.
- La neteja dels paviments, sorres, sauló, etc.
- La neteja dels espais per al joc infantil.
- La neteja de les escales.
- Les zones esportives i zones de joc amb accés lliure i incloses dins de les zones verdes, places i parcs.
- La neteja dels interiors d'illa amb accés públic, excepte les del districte de l'Eixample (amb excepció de les actuacions puntuals que determini la DSNGR).
- La neteja dels camins i zones de lleure inclosos dins de les diferents places, parcs i zones verdes, amb qualsevol tipus de paviment.
- La recollida dels residus dipositats a les papereres, als paviments, als camins, a les zones verdes, entre els matolls o plantes arbustives, en les zones de gespa, de planta

ornamental, als àmbits de joc infantil i àrees d'esbarjo per a gossos, etc., i el seu transport fins als centres de tractament o als gestors autoritzats que indiqui la DSNGR.

- La neteja provinent d'actes institucionals a qualsevol parc obert o tancat.
- La fulla caiguda de forma estacional.

Neteja de platges

Al llarg de les temporades baixa i mitja els serveis es configuren per tal d'efectuar un manteniment de l'estat de netedat de la sorra de les platges. Durant la temporada mitja també s'efectuen les tasques de preparació de la sorra i s'incrementa el manteniment de cara a l'inici de la temporada alta, la qual inclou el gruix dels tractaments del servei.

L'empresa contractista de la zona Est serà responsable de:

- La neteja de qualsevol tipus de brutícia o residu de la zona de sorra, dels porxos, dels accessos a les platges i espigons, incloent les àrees d'esbarjo per a gossos que s'habilitin dins l'àmbit de platges (platges per a gossos). En cas d'incrementar-se el nombre de platges destinades per a gossos caldrà incrementar el nombre de serveis específics per aquestes platges, tenint en consideració que aquesta actuació pot comportar una modificació del contracte, que es tramitarà en els termes previstos en el PCAP del RRMINEP.
- El buidat, manteniment, neteja i reposició de papereres en les zones de paviment dur.
- El buidat de les papereres col·locades a la sorra per a les fraccions de resta i envasos. S'exclou de les seves responsabilitats l'adquisició, instal·lació i manteniment de les papereres. Aquestes tasques recauen en l'Àrea Metropolitana de Barcelona (a partir d'ara, AMB).
- La disposició dels elements de contenització i la recollida selectiva dels residus generats per totes les activitats comercials o guinguetes situades a les platges.
- L'habilitació de punts de transvasament pels residus recollits a les platges i la realització del seu transport als centres de tractament o als gestors autoritzats que indiqui la DSNGR.

Els tractaments que es realitzaran seran els següents:

- Escombrada manual: efectuarà la recollida de residus, com papers, plàstics, llaunes, etc., a les zones on no pot accedir la neteja mecanitzada. També realitzarà el buidat de totes les papereres de la sorra i zona pavimentada.

Actualment l'equip està format per tres operaris i un vehicle amb tracció a les quatre rodes i caixa bi-compartimentada per als residus, que es considerarà com a requeriment mínim orientatiu.

- Garbellat manual de platges: netejarà els espais on no arriba la garbelladora mecànica degut a la presència d'obstacles com dutxes, arbres, rampes, etc.
- Garbellat mecànic de platges: consistirà en la neteja mecanitzada de la sorra i la recollida dels residus que hi hagi enterrats que seran transportats als punts de transvasament.

- Actualment l'equip està format per un operari i un tractor d'arrossegament amb doble tracció i garbelladora amb caixa basculant, que es considerarà com a requeriment mínim orientatiu.
- La garbelladora separarà, mitjançant un tamís, la sorra dels residus, recollint-los a la part posterior del tractor. L'abast d'aquest equip ha de ser de 1,80 m d'ample com a mínim i cava la sorra a una profunditat de 10-15 cm per deixar-la lliure de residus.
- Recollida d'elements de contenització de les guinguetes: recollida dels residus generats per les guinguetes i altres activitats comercials ubicades a la platja.
- Neteja mecànica i mixta amb aigua a pressió de zones pavimentades: inclourà la neteja de porxos, rampes d'accés a la platja i àrees pavimentades.
- Actualment l'equip està format per una auto-baldejadora o camió cisterna i un o més operaris, que es considerarà com a requeriment mínim orientatiu.
- Reg de la sorra per aspersió: mitjançant reg amb aspersors amb l'objecte de preparar la sorra per al garbellat mecànic.
- Actualment, a la sorra de les platges de San Sebastià, Sant Miquel i Barceloneta hi ha instal·lats 21 canons d'aigua marina pel reg en temporada alta, tal i com es detalla en el plànol de l'Annex 5.1 del Plec de RRMINEP. El reg s'efectua de forma seqüencial a partir de les 12 hores de la nit, amb una durada de 10 min cada seqüència.
- En temporada alta el contractista efectuarà l'accionament dels canons diàriament i serà responsable del seu manteniment i perfecte estat de conservació i utilització.
- Les empreses contractistes, d'acord amb les seves ofertes, hauran d'executar la instal·lació i posada en funcionament de dotze canons addicionals (de les mateixes característiques que els instal·lats actualment) per a completar la dotació a les platges de la Barceloneta i Somorrostro.
- Correspondrà al contractista el manteniment dels nous canons instal·lats durant aquesta contracta i assegurar el perfecte estat de conservació i utilització.

Actualment l'equip està format per un operari i una garbelladora manual o similar, que es considerarà com a requeriment mínim orientatiu.

Servei de recollida de residus domiciliaris

Formen part d'aquest grup els serveis següents:

- **Recollida de residus domiciliaris:** s'efectuarà d'acord amb els mínims exigits en les especificacions tècniques detallades al capítol 6 del plec de RRMINEP.
- **Recollida de residus comercials i de mercats:** inclou la recollida a les activitats econòmiques i dels mercats municipals de la ciutat. Aquest servei s'efectuarà amb els mínims exigits en les especificacions tècniques detallades al capítol 7 del plec de RRMINEP.
- **Servei de recollida de residus voluminosos:** s'efectuarà d'acord amb els mínims exigits en les especificacions tècniques detallades al capítol 8 del plec de RRMINEP.

- **Servei de recollida pneumàtica:** s'efectuarà d'acord amb els mínims exigits en les especificacions tècniques detallades al capítol del plec de RRMINEP.

Els residus a recollir i transportar a les plantes de tractament pels serveis de recollida domiciliària, seran les fraccions resta, FORM, vidre, materials reciclables i paper/cartró, així com els residus provinents dels serveis de la neteja viària. En aquest darrer cas, ja sigui perquè s'hagi fet ús dels elements de contenització de la recollida domiciliària o per la retirada dels elements de contenització o qualsevol sistema emprat per el contractista en l'operació diària de gestió de buidat del residu de neteja viària.

En concret els serveis recolliran:

- Els residus dels domicilis disposats en elements de contenització de qualsevol tipus i capacitat, bosses o recollits de forma manual. També inclourà el seu transport fins a les corresponents plantes de tractament de residus que s'indiquen a la clàusula 6.10 del plec de RRMINEP.
- Els residus d'establiments comercials i de serveis, sempre i quan aquests no disposin de serveis específics de recollida privada o de logística inversa, i no s'hagin incorporat al servei de recollida per a activitats comercials de Barcelona.
- Els residus dipositats a l'espai públic per desbordament dels elements de contenització o degut a comportaments incívics.
- Els residus procedents dels treballs de la neteja viària.
- Els residus sanitaris de tipus I i II, segons l'especificat al Decret 27/1999, de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris (DOGC núm. 2828 de 16/02/1999) o normativa que el substitueixi, assimilables a residus domiciliaris dels Centres d'Atenció Primària (CAP's) i altres centres mèdics que no disposin de servei de recollida específic.
- Les restes de terres, runes, pneumàtics i d'altres tipus de residus, inclosos residus especials o perillosos abandonats a la via pública que requereixin tractament específic, com el fibrociment, seguint les especificacions detallades en el capítol 18 del plec de RRMINEP.

Es prestarà mitjançant els següents sistemes:

- Recollida de contenidors amb vehicle de càrrega lateral o bilateral monooperat.
- Recollida d'elements de contenització amb vehicle de càrrega posterior.
- Recollida de contenidors soterrats amb vehicle de càrrega vertical.
- Recollida de bosses en zones sense elements de contenització.
- Recollida de bosses i bujols en coordinació amb els serveis de neteja viària.
- Recollida de bosses, cubells o bujols porta a porta.
- Altres sistemes de recollida proposats.

La informació complerta d'aquest servei es troba al corresponent "Plec de condicions tècniques per a la contractació dels serveis de recollida de residus municipals i neteja de l'espai públic a la ciutat de Barcelona (2019-2027), amb mesures de contractació pública sostenible"

4.2.2. CONTROL I AVALUACIÓ DE LA INFORMACIÓ DELS SERVEIS DE NETEJA I RECOLLIDA.

El correcte desenvolupament dels treballs de control de qualitat en la prestació dels serveis depèn en bona mesura de disposar d'informació actualitzada i en el format adequat sobre la planificació dels treballs que tenen establerts els diferents contractistes i que obligatòriament han de posar a disposició de la DSNGR.

A l'annex 4 es fa referència als requeriments en matèria d'informació que han de complir els contractistes i que són susceptibles de ser controlades.

Amb caràcter enumeratiu i no limitatiu, la informació inicial de la que l'empresa adjudicatària haurà de disposar, arxivar i controlar és la següent:

- Calendaris dels serveis mensuals de neteja i de recollida, detallats a nivell d'itinerari i dia d'actuació. Cas de produir-se variacions en els calendaris, l'empresa adjudicatària serà el responsable de gestionar les diferents versions.

L'empresa adjudicatària haurà de comprovar que les empreses contractistes, amb l'antelació que estableixi la DSNGR i d'acord amb el que es determina l'annex 4, proporcionin el calendari on es detallin les planificacions de tots els serveis. Aquest serà actualitzat, com a mínim, un cop al mes.

Si en el decurs del mes es produïssin canvis o variacions en el calendari de planificacions, serà obligació de les empreses contractistes enviar-ne a la DSNGR i a l'empresa adjudicatària d'aquest contracte la nova versió amb les modificacions, en el moment en que es produeixin.

- Inventari actualitzat de plànols dels serveis de neteja i de recollida associats a cadascun dels itineraris que formin part del calendari mensual dels serveis, amb les dades necessàries per al seguiment de les diferents versions. El registre d'aquest inventari contindrà com a mínim les següents dades bàsiques:
 - Codi del plànol
 - Regim de treball del servei
 - Data d'entrega
 - Data de vigència
 - Tipus de moviment (alta, baixa o modificació)
 - Motiu del moviment
- Inventari de recursos materials.
- Inventari dels elements de contenització en qualsevol de les seves modalitats, incloent les papereres i les bústies de la recollida pneumàtica.
- Inventari dels plànols de les instal·lacions fixes relacionades amb el contracte.
- Arxiu i distribució de les diferents còpies dels mateixos o de qualsevol altra informació de servei relacionada amb els treballs a desenvolupar.
- Comprovació de la coherència de la informació rebuda d'acord amb el calendari de serveis planificats i elements informatius del plànol

Tota aquesta informació haurà d'estar actualitzada mensualment i correctament arxivada en el gestor documental compartit per poder-ho consultar en qualsevol moment per part de l'adjudicatari i els tècnics de la DSNGR.

La verificació de la transmissió d'informació (periodicitat, format, contingut, etc.) han de permetre:

- Programar les inspeccions dels controls de la prestació ordinària.
- Programar les inspeccions dels controls dels plans especials i prestació extraordinària.
- Determinar el grau de compliment dels requeriments en matèria d'informació.
- Determinar el grau d'adequació de les dades processades a les fitxes IRIS
- Estudiar les possibles al·legacions presentades pels incompliments detectats
- Valorar i proposar, si s'escau els descomptes adients de repercussió en les certificacions mensuals com a conseqüència de l'incompliment de les diferents variables de control i/o terminis establerts per al lliurament de la informació.

A més del control del lliurament de la documentació i la informació, caldrà preveure per part dels adjudicataris controls específics respecte al contingut de la informació facilitada, per verificar que aquesta reflecteix adequadament la realitat de la prestació dels serveis i que és homogènia per a tots els contractistes.

4.2.3. CONTROLS REGULARS DE LA QUALITAT DEL SERVEI DURANT LA PRESTACIÓ.

Un cop assignats per part del propi adjudicatari els treballs a l'equip inspector es podran iniciar les tasques d'inspecció a camp.

El control efectuat durant la prestació del servei permet la valoració de l'acompliment de les normes de bona execució dels serveis pel que fa als següents grups d'avaluació:

1. Localització de l'equip.
2. Situació en relació a l'horari previst.
3. Composició de l'equip.
4. Imatge de l'equip.
5. Estat funcional del vehicle.
6. Comportament del personal.
7. Acompliment de les normes d'execució del servei, d'acord amb l'Annex 14.1 i l'Annex 14.2 del Plec de RRMINEP.

Cadascun d'aquests aspectes de valoració d'aquest contracte de serveis té definides una sèrie de variables de control que estan definides l'annex 2 – Variables de control.

L'adjudicatari també realitzarà la inspecció, de manera no presencial, d'algunes d'aquestes variables d'inspecció. Ho farà mitjançant l'anàlisi dels sistemes de control de presència del personal, els sistemes de posicionament instal·lats en els vehicles i/o mitjançant els sistemes d'identificació dels elements de contenització, entre d'altres.

➤ **Grups d'avaluació i variables de control dels serveis de neteja de l'espai públic.**

Pel que fa a l'avaluació dels serveis de neteja de l'espai públic, per a cada grup d'avaluació es tindran en compte les següents consideracions:

- 1. Localització de l'equip:** es localitzarà l'equip en el dia d'actuació, torn de treball i posició en el territori. En el supòsit de no localitzar-lo es considerarà el servei com a no prestat.
- 2. Situació en relació a l'horari previst:** s'avaluarà la situació horària real de l'equip en relació a la seva situació horària planificada. Les variables de control (incompliments) que es valoraran seran les següents:
 - Iniciar el servei amb més de 20 minuts de retard.
 - Endarrerit entre 30 i 60 minuts respecte a l'horari planificat.
 - Endarrerit més de 60 minuts respecte a l'horari planificat.
 - Avançat entre 30 i 60 minuts respecte a l'horari planificat.
 - Avançat més de 60 minuts respecte a l'horari planificat.
- 3. Composició de l'equip:** s'avaluarà si el personal i el vehicle amb què es presta el servei coincideix amb l'establert en el calendari de planificació dels serveis. Les variables de control (incompliments) que es valoraran seran les següents:
 - a. Inferior a la planificació pel que fa al personal.
 - b. Inferior a la planificació pel que fa al tipus de vehicle.
- 4. Imatge de l'equip:** s'avaluarà la imatge del personal i del vehicle. Les variables de control (incompliments) que es valoraran seran les següents:
 - Operaris sense l'uniforme reglamentari o part d'ell.
 - Operaris amb l'uniforme deteriorat o brut.
 - Personal fumant durant la prestació del servei.
 - Personal amb auriculars durant la prestació del servei.
 - Vehicle sense mecanismes ni sistemes d'identificació.
 - Vehicle deteriorat (presència d'òxid, petits cops i ratllades lleus).
 - Vehicle sense la imatge exigida per l'Ajuntament.
- 5. Estat funcional del vehicle:** s'avaluarà el correcte funcionament del vehicle. Les variables de control (incompliments) que es valoraran seran les següents:
 - No disposar, o no trobar-se operatiu, el sistema de posicionament dels equips.
 - No disposar, o no trobar-se operatiu, el sistema d'identificació d'elements de contenització.
 - Trencament, desgast o absència d'algun dels elements del vehicle, sense afectació a la qualitat del servei o a la seguretat vial.

- Deficiències que afecten a la prestació del servei o causen molèsties a la resta d'usuaris de la via pública (pèrdua de líquids, fums o sorolls excessius, raspalls gastats, etc.).
- Deficiències que afecten a la seguretat dels operaris o de la resta d'usuaris de la via pública (forats a la carrosseria, llums trencats o que no funcionen, miralls o vidres trencats, etc.).

6. Comportament del personal: s'avaluarà el comportament del personal en relació amb el ciutadà, personal d'inspecció i personal municipal. Les variables de control (incompliments) que es valoraran seran les següents:

- Actitud irrespectuosa amb el ciutadà, personal d'inspecció i personal municipal.
- Causar molèsties no justificades als vianants durant la prestació del servei.
- No deixar pas alternatiu als vehicles i vianants sense causa justificada.

7. Acompliment de les normes d'execució del servei: de manera genèrica, per a tots els serveis i d'acord amb allò que estableix l'Annex 14.2 del plec de RRMINEP, s'avaluaran les bones pràctiques en l'execució dels serveis. Les variables de control (incompliments) que es valoraran seran les següents:

- Realitzar una execució de servei diferent a la planificada sense causa justificada.
- Realitzar una parada temporal en l'execució dels treballs superior a 10 minuts sense causa justificada.
- Alterar l'ordre d'execució del servei sense notificació prèvia a la DSNR.
- Realitzar l'execució del servei a un ritme de treball inferior al requerit, sense una causa justificada.
- Desplaçar els residus sota vehicles, embornals, etc.
- Llançar els residus a doll de la neteja viària en els elements de contenització d'escombraries domiciliàries.
- Deixar zones sense fer el servei o elements de contenització sense recollir/netejar dins de l'àmbit d'actuació que li correspon.
- No respectar les normes de circulació.
- Treballar sense tenir encesos els llums o els elements de senyalització corresponents.

En el cas que el servei de neteja inclogui una dotació mixta formada per vehicle i personal, les variables de control (incompliments) que es valoraran seran les següents:

- Descoordinació entre el vehicle (conductor) i l'equip.
- Distància superior a 50 metres entre els operaris i el vehicle.

En el cas en què el servei de neteja inclogui el buidat de papereres, les variables de control (incompliments) que es valoraran seran les següents:

- Estacionament del vehicle provocant molèsties de trànsit o que impedeixi el pas de vianants.
- No incorporar la bossa en la paperera.
- Utilització de bosses que no evitin el vessament de líquids.
- No correcció del desbordament de la paperera de manera adequada a les normes.
- No realitzar el canvi de bossa necessari.
- Deixar papereres sense buidar.
- No fixar la bossa de la paperera amb el dispositiu adient (antivolabossa).

En el cas en què el servei de neteja sigui de manteniment viari, les variables de control (incompliments) que es valoraran seran les següents:

- No corregir els abandonaments o desbordaments de manera adequada a les normes.
- No comunicar la presència de voluminosos i/o grans residus a la via pública.

En el cas en què el servei de neteja sigui de neteja amb vapor d'aigua, les variables de control (incompliments) que es valoraran seran les següents:

- Esquitxar els vianants, les façanes i als vehicles.
- No recollir els residus generats.

En el cas en què el servei de neteja sigui de neteja amb aigua, les variables de control (incompliments) que es valoraran seran les següents:

- No eliminar els tolls d'aigua creats.
- No recollir els residus generats.
- Esquitxar els vianants, les façanes i als vehicles.
- Pels serveis mixtes de neteja amb aigua, descoordinació entre el vehicle (conductor) i el personal operari.
- No eliminar els residus dipositats sota els cotxes.
- No retirar els residus dels escocells.
- Impulsar aigua a pressió formant una trajectòria parabòlica.
- Impulsar aigua a pressió en direcció de la voravia a la façana.

➤ **Grups d'avaluació i variables de control dels serveis de recollida de residus municipals**

Pel que fa a l'avaluació dels serveis de recollida de residus municipals, per a cada grup d'avaluació es tindran en compte les següents consideracions:

1. **Localització de l'equip:** es localitzarà l'equip en el dia d'actuació, torn de treball i posició en el territori. En el supòsit de no localitzar-se l'equip es considerarà el servei com a no prestat.
2. **Situació en relació a l'horari previst:** s'avaluarà la situació horària real de l'equip en relació a la seva situació horària planificada. Les variables de control (incompliments) que es valoraran seran les següents:
 - Endarrerit més de 60 minuts.
 - Avançat més de 60 minuts.
3. **Composició de l'equip:** s'avaluarà si el personal i el vehicle amb què es presta el servei coincideix amb allò establert en el calendari de planificació dels serveis. Les variables de control (incompliments) que es valoraran seran les següents:
 - Inferior a la planificació pel que fa al personal.
 - Inferior a la planificació pel que fa al tipus de vehicle.
4. **Imatge de l'equip:** s'avaluarà la imatge del personal i del vehicle. Les variables de control (incompliments) que es valoraran seran les següents:
 - Operaris sense l'uniforme reglamentari o part d'ell.
 - Operaris amb l'uniforme deteriorat o brut.
 - Personal fumant durant la prestació del servei.
 - Personal amb auriculars durant la prestació del servei.
 - Vehicle sense mecanismes ni sistemes d'identificació.
 - Vehicle deteriorat (presència d'òxid, petits cops i ratllades lleus).
 - Vehicle sense la imatge exigida per l'Ajuntament.
5. **Estat funcional del vehicle:** s'avaluarà el correcte funcionament del vehicle. Les variables de control (incompliments) que es valoraran seran les següents:
 - No disposar, o no trobar-se operatiu el sistema de posicionament del vehicle.
 - No disposar, o no trobar-se operatiu el sistema d'identificació d'elements de contenització.
 - Trencament, desgast o absència d'algun dels elements estructurals del vehicle, sense afectació a la qualitat del servei o a la seguretat vial.
 - Deficiències que afecten a la prestació del servei o causen molèsties a la resta d'usuaris de la via pública (pèrdua de líquids, fums o sorolls excessius, raspalls gastats, etc.).
 - Deficiències que afecten a la seguretat dels operaris o de la resta d'usuaris de la via pública (forats a la carrosseria, llums trencats o que no funcionen, miralls o vidres trencats, etc.).
6. **Comportament del personal:** s'avaluarà el comportament del personal en relació

amb el ciutadà, personal d'inspecció i personal municipal. Les variables de control (incompliments) que es valoraran seran les següents:

- Actitud irrespectuosa amb el ciutadà, personal d'inspecció i personal municipal.
- Causar molèsties no justificades als vianants durant la prestació del servei.
- No deixar pas alternatiu als vehicles i vianants sense causa justificada.

7. Acompliment de les normes d'execució del servei: per a tots els serveis i d'acord amb allò que estableix en l'Annex 14.1 del plec de RRMINEP, s'avaluaran les bones pràctiques en l'execució dels serveis. Les variables de control (incompliments) que es valoraran seran les següents:

- Realitzar una parada temporal en l'execució dels treballs superior a 10 minuts sense causa justificada.
- Alterar l'ordre d'execució de l'itinerari sense notificació prèvia a la DSNGR.
- Creuar la calçada durant les operacions de recollida en carrers de més d'un carril de circulació⁴.
- No frenar, no tancar o no reposicionar en la ubicació corresponent els elements de contenització.
- Abocar residus a la via pública en les operacions de càrrega i descàrrega dels elements de contenització.
- No recollir els residus al voltant dels elements de contenització.
- No acompanyar o perdre el contacte amb els elements de contenització.
- Deixar sense buidar els elements de contenització dins del seu l'àmbit d'actuació.
- En les operacions de recollida de càrrega bilateral, passar els elements de contenització per sobre de les persones i dels vehicles.
- Incomplir la normativa establerta per l'AMB en les operacions de descàrrega del residu en les plantes de tractament metropolitanes o l'establerta en les plantes de tractament o gestors de residus privats, en el seu cas.
- Incomplir la recollida selectiva de residus, barrejant les diferents fraccions.
- En el cas d'elements de contenització de la recollida selectiva, la detecció de contenidors plens o sense capacitat disponible que impedeixin l'ús per part de la ciutadania.
- No presentar el plànol amb el codi QR d'identificació del servei en aquelles instal·lacions i/o plantes de tractament de residus on sigui obligatòria la seva presentació.

En el cas dels serveis de recollida sense element de contenització s'inclouen les següents variables de control (incompliments) addicionals:

- Llançar a distància bosses/cartró al camió en l'operació de càrrega del camió.
- Abocar residus a la via pública en les operacions de transport de les diferents fraccions de la bossa/cartró al camió.
- No corregir les conseqüències provocades per l'esquinçament de bosses (restes de residus a la via pública/recollida de paper-cartró).
- En el cas de la recollida coordinada, deixar zones sense netejar/recollir dins del seu àmbit d'actuació.

En el cas de la recollida de voluminosos, s'inclouen les següents variables de control (incompliment) addicionals:

- Abocar residus a la via pública en les operacions de càrrega i descàrrega dels voluminosos.
- Recollir els voluminosos posant en perill a les persones.
- No recollir els residus voluminosos el dia i torn establerts.
- Causar molèsties o sorolls excessius durant el procés de càrrega i descàrrega.
- Deixar brutícia o restes de residus a la via pública un cop carregats els residus voluminosos en els vehicles.

En el cas de la recollida pneumàtica fixa, s'inclouen les següents variables de control (incompliments) addicionals:

- No mantenir la capacitat disponible de les bústies impedit el seu ús per part dels ciutadans.
- No separar les fraccions d'acord amb la normativa vigent.
- No recollir els residus al voltant de la bústia com a conseqüència de manca d'aspiració dels residus.
- No disposar del marcatge dels comptadors d'energia elèctrica.
- Incomplir el temps de resolució establert per a la correcció d'alarmes.
- No precintar les bústies avariades.
- No col·locar en el termini establert, en cas d'avaria, els contenidors en superfície per poder efectuar la recollida de residus.
- No retirar en el termini establert, una vegada resolta l'avaria, els contenidors en superfície instal·lats per poder efectuar la recollida de residus.

4.2.4. CONTROLS REGULARS DE LA QUALITAT DEL SERVEI POSTERIOR A LA PRESTACIÓ

El control posterior a la prestació dels serveis s'efectuarà de manera immediata a la localització de l'equip. Aquest control permetrà avaluar la seva eficàcia i analitzar els resultats per tal de determinar les possibles correccions en l'execució dels mateixos.

➤ Variables de control dels serveis de neteja de l'espai públic

Pels serveis de neteja de l'espai públic es valorarà si el resultat de l'execució de la prestació del servei compleix amb els requeriments d'execució requerits, avaluant la presència de diferents tipus d'embrutiment sobre els darrers 100 metres de carrer acabats de netejar i/o superfície de neteja segons tipologia de servei a avaluar, un cop s'hagi localitzat l'equip.

A diferència del control durant la prestació del servei, les variables de control són específiques per a cada tractament. Es tindrà en compte:

- La tipologia d'embrutiment sobre la que s'ha d'actuar en un determinat servei.
- L'àmbit d'actuació del servei.

La següent taula determina, per a cada tractament del servei de neteja de l'espai públic, el tipus d'embrutiment a eliminar i l'àmbit d'actuació del mateix:

Tractament	Tipus d'embrutiment a eliminar	Àmbit d'actuació del servei
Escombrada manual mixta i/o mecànica (en l'estasques que corresponguin)	- Residus aspirables i escombrables orgànics i inorgànics de mida petita (assimilable en mida a puntes de cigarreta) i mitjans (assimilables en mida a una llauna de beguda) - Excrements amb consistència - Residus que es poden recollir manualment - Buidat de papereres	- Vorera - Escocells - Rigola - Calçada entre vehicles - Parterres de menys de 2 metres d'amplada - Papereres
Manteniment de l'estat de netedat	- Suport als equips d'escombrada - Buidat de papereres - Retirada de voluminosos - Desbordament d'elements de contenització, bústies de recollida pneumàtica i papereres - Retirada de voluminosos grans i mitjans	- Tota la via pública
Manteniment viari	- Desbordaments dels elements de contenització, bústies de recollida pneumàtica i papereres - Residus grans (assimilables en mida a una bossa d'escombraries)	- Totes les superfícies afectades
Neteja de taques amb vapor, neteja intensiva amb aigua a pressió i serveis destinats a la retirada de xiclets	- Taques provocades per orins, lixiviats, greix, olis, etcètera - Neteja prèvia i posterior de la zona - Desincrustació d'elements adherits a la vorera.	- Vorera - Carrers de vianants - Ubicacions de papereres - Zones d'oci i concentració especial
Neteja de manteniment neteja exterior de contenidors	- Taques provocades per orins, lixiviats, greix, olis, etcètera. - Neteja prèvia i posterior de la zona.	- Ubicacions d'elements de contenització. - Ubicacions de papereres.

Neteja amb aigua	- Eliminació dels residus i la pols de les voreres - Eliminació de residus sota els cotxes	- Vorera - Rigola - Calçada sota cotxes
Accions diverses	- Qualsevol tipus d'embrutiment	- Tota la via pública.
Neteja immediata	- Qualsevol tipus d'embrutiment	- Tota la via pública.
Buidat addicional de papereres i cendres	- Buidat de papereres i recollida dels residus del seu entorn	- Totes les papereres de la via pública i parcs i els residus - dels seu entorn
Manteniment, pintat i neteja de papereres	- Brutícia i problemes de manteniment de la paperera	- Totes les papereres de la via pública i - parcs
Neteja de Solars	- Qualsevol tipus d'embrutiment	- Solars públics i privats (a petició municipal)
Neteja de calçades de túnels de vials de comunicació, passos soterrats o semisoterrats i passos elevats	- Desincrustació d'elements adherits als passos - Eliminació de taques - Qualsevol tipus d'embrutiment.	- Totes les superfícies afectades.
Retirada dexeringues	- Xeringues	- Zones de concentració de xeringues
Retirada d'herbes no desitjades a l'espai públic	- Eliminació de males herbes	- Vorera - Vorada - Contravorada

➤ **Variables de control dels serveis de recollida de residus municipals**

En el cas de la prestació dels serveis de recollida, les variables d'inspecció fan especial referència a:

- Buidat o neteja dels elements de contenització objecte del servei a prestar.
- Reubicació dels elements de contenització.
- Retirada de bosses i/o altres fraccions del servei a prestar.
- Estat de les ubicacions un cop finalitzades les operacions de recollida.

Es valorarà si el resultat de l'execució del servei compleix amb els requeriments d'execució

de la prestació del servei, distingint:

- Serveis amb elements de contenització: les variables d'inspecció avaluaran els darrers 20 elements de contenització presents en el tram de ruta de l'equip a inspeccionar i situats immediatament abans de la localització de l'equip.
- Serveis sense elements de contenització: les variables d'inspecció avaluaran els 100 darrers metres acabats de recollir un cop s'hagi localitzat l'equip.

Les següents taules determinen, per a cada tipus de grup de serveis de recollida, les variables d'inspecció que s'analitzaran:

Recollida domiciliària	Variables d'inspecció (incompliments)
Recollida de càrrega posterior	- Elements de contenització sense buidar - Restes de recollida escampades - Punts de residus sense recollir - Elements de contenització mal col·locats. - Elements de contenització no frenats.
Recollida de càrrega lateral	- Contenidors sense buidar - Contenidors mal col·locats
Recollida de càrrega bilateral	- Contenidors sense buidar - Contenidors mal col·locats
Recollida porta a porta d'elements decontenització	- Elements de contenització sense buidar - No col·locació de cubells/bujols a la zona indicada - Restes de recollida escampades - Vessaments des de la ubicació dels elements decontenització fins a la seva càrrega en el camió
Recollida porta a porta sense elements de contenització	- Restes de recollida escampades - Punts de residus sense recollir - Bosses sense recollir
Recollida coordinada de bosses (recollida porta a porta + escombrat/neteja amb aigua)	- Restes d'escombraries escampades - Punts de residus sense recollir - Residus orgànics i inorgànics no lliurats al compartiment de recollida que correspon a la fracció - Zones recollides sense escombrat posterior i/o neteja amb aigua
Rentat d'elements de contenització	- Elements de contenització sense buidar - Elements de contenització mal col·locats - Elements de contenització sense frenar

	- No realització de neteja de pintades i cartells - No realització de la programació de rentat interior i exterior - No eliminació de la olor dels elements de contenització
--	--

Recollida comercial i de mercats	Variables d'inspecció (incompliments)
Recollida d'elements de contenització amb sistema de càrrega posterior bicompartimentat	- Elements de contenització sense buidar - Element de contenització buidat en compartiment que no correspon a la fracció - Restes de recollida escampades - Punts de residus sense recollir - Elements de contenització mal col·locats - Contenidors no frenats
Recollida d'elements de contenització amb sistema de càrrega posterior	- Elements de contenització sense buidar - Element de contenització buidat en compartiment que no correspon a la fracció - Restes de recollida escampades - Punts de residus sense recollir - Elements de contenització mal col·locats - Contenidors no frenats
Recollida de cartró sense contenidors amb sistema de càrrega posterior	- Restes de cartró sense recollir - Restes de recollida escampades - Punts de residus sense recollir
Recollida de compactadors	- Compactadors sense retirar - Col·locació de compactadors fora de la zona indicada - Restes de recollida escampades - Compactadors no estancs o amb pèrdua de líquids
Rentat d'elements de contenització i/o compactadors	- Elements de contenització sense buidar - Elements de contenització mal col·locats - Elements de contenització sense frenar - No realització de neteja de pintades i cartells - No realització de la programació de rentat interior i exterior - No eliminació de la olor dels elements de contenització

Recollida de voluminosos	Variables d'inspecció (incompliments)
Recollida de voluminosos	- Restes de voluminosos escampats durant les operacions de recollida - Punts de residus voluminosos sense recollir

4.2.5. CONTROL I AVALUACIÓ DE L'ESTAT FUNCIONAL DE LES UBICACIONS I DELS ELEMENTS DE CONTENITZACIÓ.

Els factors que més incideixen en el manteniment de l'estat de netedat de l'espai públic són els següents:

- El bon estat funcional dels elements de contenització.
- El bon estat de la seva ubicació física en el territori.
- La correcta operativitat i possibilitat d'utilització d'aquests elements de contenització per part del ciutadà.

El correcte manteniment d'aquests factors serà responsabilitat dels contractistes.

Les variables de control (incompliments) definides i que s'aplicaran, tant als elements de contenització com a les seves ubicacions seran les següents:

- Elements de contenització:
 - Manca dels elements de contenització en la ubicació.
 - Manca dels elements d'identificació (nom, adreça, dispositiu electrònic d'identificació, codi de barres, QR, etc.)
 - Tapa trencada o deformada.
 - Mal funcionament dels mecanismes de l'element de contenització: (tancament de les tapes, frens, etc.).
 - Cos de l'element de contenització trencat.
 - Maneta trencada, deformada o sense possibilitat d'ús per part del ciutadà.
 - Pedal trencat, deformat o sense possibilitat d'ús per part del ciutadà.
 - Peu trencat, manca de guia o de topalls de les guies.
 - Manca o funcionament incorrecte dels dispositius d'identificació d'usuari.
 - Manca o funcionament incorrecte dels mecanismes de tancament de les tapes (associades a la identificació d'usuari).
 - Roda/es trencada/es, en mal estat o que no llisquin correctament.
 - Manca del sistema que ha d'impedir veure, des de l'exterior, els residus continguts en els elements de contenització de materials reciclables, paper/cartró, vidre i FORM.
 - Adhesius de senyalització reglamentaris deteriorats.
 - Manca d'identificació de la fracció.

- Presència de pintades, cartells o enganxines no reglamentaris.
- Element de contenització brut o que faci mala olor.
- Incompliment de normes de manteniment.
- No reparació de les deficiències detectades en els elements de contenització avariats o trencats en els terminis establerts en aquest Plec.
- No substitució dels elements de contenició cremats en els terminis establerts en aquest Plec.
- Elements de contenització de recollida domiciliària de FORM, paper/cartró, vidre o envasos/materials reciclables desbordats de manera que impedeixin el seu ús per part del ciutadà.
- Elements de contenització tipus contenidor soterrat i/o bústies de recollida pneumàtica:
 - Plataformes trencades o amb presència d'òxid.
 - Bústies o boques en mal estat, trencades o amb presència d'òxid.
 - Mal funcionament del mecanisme de tancament de la tapa.
 - Cos de l'element de contenició o bústia de pneumàtica trencat.
 - Maneta trencada, deformada o sense possibilitat d'ús per part del ciutadà.
 - Manca d'identificació de la fracció.
 - Incompliment de les normes de manteniment.
 - Presència de pintades, cartells o enganxines no reglamentaris.
 - Manca o funcionament incorrecte dels dispositius d'identificació d'usuari.
 - Manca o funcionament incorrecte dels mecanismes de tancament de les tapes (associades a la identificació d'usuari).
- Ubicació dels elements de contenització tipus contenidor:
 - Ubicació situada causant molèsties o incidències a la circulació rodada.
 - Contenidor en pas de vianants o dificultant la visió del pas als automobilistes i als ciutadans.
 - Contenidor en corba de gir reduït.
 - Contenidor en parada de bus/taxi/serveis d'urgència.
 - Contenidor en zona de càrrega i descàrrega o gual.
 - Mal estat de la senyalització de la ubicació.
 - Absència o deficient funcionament de guies, topalls i sistemes d'ancoratge a la via.
 - Incompliment de les normes relatives a la ubicació dels elements de contenització.

- Ubicació dels elements de contenització tipus paperera i cendrer/apagador:
 - Manca de paperera.
 - Manca de cendrer/apagador.
 - Model de paperera no estandarditzat.
 - Cistella, suport o cendrer/apagador trencat o deformat.
 - Presència d'òxid i pintades.
 - Cistella mal col·locada.
 - Presència de pintades, cartells o enganxines no reglamentaris.
 - Manca de bossa o bossa trencada i/o deteriorada.
 - Manca de sistema de fixació de la bossa (antivolabossa).
 - No substitució de la paperera o dels seus elements avariats o trencats en els terminis establerts en aquest Plec.
 - Incompliment de les normes de manteniment.

4.2.6. INSPECCIONS DIRIGIDES I OPERATIUS ESPECIALS DE LA QUALITAT DE LA PRESTACIÓ DELS SERVEIS. PLANS ESPECIALS DE NETEJA I DE RECOLLIDA

Els controls dirigits són aquells controls sol·licitats des de la DSNGR, i/o aquells que els adjudicataris considerin necessaris, prèvia autorització de la DSNGR.

Els controls dirigits, es realitzaran per tal de controlar l'execució de certs aspectes contractuals del servei, que més puguin interessar en cada moment i que, amb caràcter enunciatiu i no limitatiu, són els següents:

- Inspeccions a equips de Plans especials/itineraris extraordinaris
- Inspeccions per tipologies d'equips
- Inspeccions de la qualitat de la feina dels equips
- Controls de presència dels equips
- Compliment de normes específiques per part d'equips o treballadors
- Controls de sortida o arribada dels centres de treball
- Compliment d'itineraris i compliment d'horaris
- Estat dels elements i funcionalitat (contenidors, papereres, bústies pneumàtiques)
- Imatge i higiene dels elements de contenització
- Estat de les ubicacions dels elements de contenització
- Seguiment de vehicles fins a les plantes de tractament de residus
- Estat general de neteja dels Barris
- Estat de les platges

- Estat de les zones d'oci nocturn
- Estat de neteja dels eixos comercials
- Seguiment dels esdeveniment de ciutat.

Els plans especials de neteja i de recollida són aquells serveis o plans especialitzats, previsibles i cíclics, que han de realitzar-se com a conseqüència d'un esdeveniment concret, ja sigui degut a l'acció de la ciutadania (festes de barri o districte, pla especial de Nadal, esdeveniments o fires, entre d'altres) o de la natura (pla de reforç per la caiguda de fulles, entre d'altres). Per altra banda es poden dissenyar plans especials concrets imprevistos degut a esdeveniments puntuals no previstos (manifestacions o celebracions, entre d'altres). Aquestes tipus de plans poden utilitzar tant tractaments de neteja bàsics com complementaris i serveis diversos de recollida.

Entre d'altres control dirigits o operatius especials s'hauran de preveure les següents actuacions:

- a) Estat dels contenidors, papereres i altres elements de contenció. Es realitzarà un seguiment amb l'objectiu que en un termini màxim de 3 mesos s'hagin inspeccionat la totalitat dels contenidors instal·lats en l'àmbit territorial, les papereres i altres elements de contenció que es trobin ubicats en el espai públic, informant del compliment de les obligacions de manteniment i reposició respecte als mateixos per part de les contractes de neteja i recollida.
- b) Evolució de l'estat general de neteja (barris). En aquest tipus de seguiment l'objectiu del control és detectar, dintre del barri objecte d'estudi, totes aquelles desviacions que es produeixin sobre l'estat de netedat. La detecció es realitzarà, com a norma general, en tres franges horàries al llarg de la jornada per a determinar l'evolució i la resolució de incidències per part dels equips destinats.

El tipus d'aspectes, a nivell enunciatu, que es contemplaran en el seguiment són les següents:

- Trams de carrer amb acumulació de residus
- Trams de carrer amb acumulació de fulla
- Papereres plenes
- Contenedors plens (segons fracció)
- Punts amb brossa fora del contenidors (segons fracció)
- Punts d'abandonament de voluminosos
- Verificació de la qualitat de treball dels equips detectats a la zona.

Com a resultat es podrà demanar l'adjudicatari d'aquest contracte, un plànol de la zona on hi constin mapificades les deteccions, per tipus i franja horària, així com les deteccions que hagin estat resoltes pels serveis de neteja o recollida en cada moment.

De la mateixa manera es donaran dades de la quantitat i tipus de deteccions que els equips no han pogut solucionar al final de cada jornada.

L'adjudicatari d'aquest contracte haurà d'enviar el llistat de deteccions realitzades a l'empresa responsable de la zona per tal de que ho resolgui el més aviat possible.

- c) Evolució de l'estat general de neteja en eixos comercials. Al llarg de la campanya de Nadal i en aquelles campanyes especials que es determini, en els principals eixos comercials de cada districte, es realitzarà un seguiment en torns de matí i tarda per detectar possibles desviacions en l'estat de manteniment de la neteja, de manera similar a la detecció de desviacions sobre el manteniment de l'estat de netedat per barris, però restringint la zona d'observació als eixos comercials.

Aquest control s'efectuarà prioritàriament els caps de setmana i festius d'obertura comercial.

Com a resultat es demanarà a l'adjudicatari d'aquest contracte, l'aportació d'un plànol en suport digital i/o en paper, segons ho sol·liciti la DSNGR, de la zona on hi constin mapificades les deteccions, per tipus i franja horària, així com les deteccions que hagin estat resoltes pels serveis de neteja o recollida en cada moment.

L'adjudicatari d'aquest contracte haurà d'enviar el llistat de deteccions realitzades a l'empresa responsable de la zona per tal de que ho resolgui el més aviat possible.

- d) Estat general de les platges. S'efectuarà la detecció de desviacions sobre l'estat de netedat dins de l'àmbit d'actuació de les zones de platja incidint en aquells aspectes que tenen més incidències en aquestes àrees, com per exemple el grau d'ompliment de les papereres situades a la sorra i al passeig marítim, neteja a l'entorn de les guinguetes, neteja dels accessos principals, pintades.

En aquest cas també es prendran dades sobre l'afluència d'usuaris a les diferents hores de control, a més de qualsevol altra incidència imprevista detectada.

Com a resultat es podrà demanar a l'adjudicatari d'aquest contracte, l'aportació d'un plànol en suport digital i/o en paper, segons ho sol·liciti la DSNGR de la zona on hi constin mapificades les deteccions, per tipus i franja horària, així com les deteccions que hagin estat resoltes pels serveis de neteja o recollida en cada moment.

L'adjudicatari d'aquest contracte haurà d'enviar el llistat de deteccions realitzades a l'empresa responsable de la zona per tal de que ho resolgui el més aviat possible.

- e) Zones amb activitat d'oci nocturn. En determinats punts de la Ciutat, i sobre tot els caps de setmana durant la temporada d'estiu, es dona una intensa activitat d'oci nocturn a la via pública. Aquests punts són principalment places però també carrers amb presència de venda ambulant de begudes o amb establiments de menjar per emportar. Aquest tipus d'activitat provoca un alt grau d'embrutiment de les zones afectades així com un ràpid ompliment de les papereres de l'entorn.

El seguiment de les zones d'activitat d'oci nocturn es realitza en diferents fases en el torn de nit i una a primera hora del matí.

Com a resultat es podrà demanar a l'adjudicatari l'aportació d'un plànol en suport digital i/o en paper, segons ho sol·liciti la DSNGR de la zona on hi constin mapificades les deteccions, per tipus i franja horària, així com les deteccions que hagin estat resoltes pels serveis de neteja o recollida en cada moment. L'empresa adjudicatària haurà d'enviar el

l·listat de deteccions realitzades en cada torn a l'empresa responsable de la zona per tal de que ho resolgui el més aviat possible.

- f) Seguiment d'esdeveniments o situacions especials. En una ciutat com Barcelona tot sovint es produeixen situacions, fora del que és l'activitat habitual de la ciutat, que requereixen d'una sèrie de mesures per mirar que no es produeixin desviacions importants sobre l'estat de neteja o recollida de la ciutat, o, cas de produir-se aquestes desviacions puguin ésser detectades i resoltes en el menor temps possible.

Alguns d'aquest tipus d'esdeveniments són, entre d'altres, els següents:

- Zones afectades per la celebració de festes majors
- Zones o itineraris afectats per manifestacions
- Zones afectades per la celebració de títols esportius aconseguits per equips
- Zones afectades per concerts, fires o altres actes similars

Tot i que el seguiment dels esdeveniments mencionats varia segons la naturalesa, l'afectació i les necessitats de cadascun d'ells segons les seves particularitats en cada moment, a grans trets les actuacions de controls que es realitzen són les següents:

- Control previ als actes: Detecció de sacs i banyeres metàl·liques de runa o voluminosos abandonats en la zona d'influència dels actes. Aquest tipus de control té dos objectius principals:
 - Per un costat eliminar aquells elements que poden causar molèsties durant la celebració dels actes.
 - Per altra, en aquells esdeveniments que poden acabar en actes vandàlics o disturbis, eliminar elements que poder resultar peril·losos en els aldarulls.
- Control "in-situ" durant els actes: En festes de barri i esdeveniments similars es realitzen diferents observacions al llarg del dia en les zones afectades pels actes programats, per tal de verificar si es produeixen desviacions importants que requereixen d'una actuació immediata o per mirar de minimitzar-les en dies posteriors. L'empresa adjudicatària haurà d'enviar el l·listat de deteccions realitzades en cada torn a l'empresa responsable de la zona i/o àmbit d'actuació per tal de que ho resolgui el més aviat possible.

En el cas de manifestacions, celebracions esportives, etc., es realitzarà el seguiment a la recerca de pintades, enganxada de cartells, contenidors o papereres plenes o trencades, etc. Totes aquestes deteccions hauran de ser notificades al moment als responsables municipals del contracte perquè puguin ser valorades i resoltes en el menor temps possible.

- Control posterior als actes: Una vegada finalitzats els actes (concerts, manifestacions, etc...), s'efectuaran observacions sobre les zones afectades i voltants per detectar la presència de trams bruts, pintades, enganxada de cartells, desperfectes en el mobiliari urbà (contenidors i papereres), etc..., i es realitzarà un control, si fos necessari, dels equips destinats a corregir

incidències, per tal de verificar-ne la resolució.

Com a resultat es podrà demanar a l'adjudicatari l'aportació d'un plànol en suport digital i/o en paper, segons ho sol·liciti la DSNGR-de la zona i/o àmbit d'actuació on hi constin mapificades les deteccions, per tipus i franja horària, així com les deteccions que hagin estat resoltes pels serveis de neteja o recollida en cada moment. L'empresa adjudicatària haurà d'enviar el llistat de deteccions realitzades en cada torn a l'empresa responsable de la zona per tal de que ho resolgui el més aviat possible.

Cadascun d'aquests aspectes té definides una sèrie de variables de control , que estan recollides en l'annex 2 – Variables de control

5. SEQÜÈNCIA I FREQÜÈNCIA DE LES INSPECCIONS

Serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària l'organització del servei de control de qualitat i dels recursos materials necessaris (vehicles , dispositius ...), nombre d'equips d'inspecció i torns de treball, a fi d'assegurar la continuïtat en les activitats d'inspecció i control en tots i cadascun dels districtes de la ciutat i la realització d'inspeccions durant els 365 dies de l'any, durant tota la jornada laboral dels equips de neteja i recollida.

L'empresa licitadora, en base als calendaris, torns, serveis i itineraris existents haurà de presentar a la oferta una proposta de calendari d'inspeccions que sigui proporcional i coherent amb les prestacions dels serveis dels contractistes, assegurant la presència d'inspectors de camp en tots els torns. També haurà de tenir en compte els actes i festivitats de la ciutat per donar-hi cobertura.

Tanmateix, caldrà realitzar la comprovació diària dels esdeveniments d'execució informats per part dels contractistes , així com la comprovació diària dels diferents sistemes electrònics embarcats en els vehicles, dels sistemes RFID,...

En base als resultats que es vagin obtenint, s'anirà replantejant constantment aquesta distribució amb consens dels responsables del contracte de la DSNGR per tal de donar cobertura als imputs que requereixin més atenció, sense modificar el nombre de inspectors assignats al contracte.

Una vegada seleccionats els serveis i equips que seran objecte de control, s'assignaran els controls al personal d'inspecció i s'iniciaran els treballs de camp. En cada inspecció s'efectuaran les observacions de les variables adients per determinar el compliment de les planificacions dels serveis i/o d'aquelles altres modalitats d'inspecció relacionades amb l'estat de netedat o amb els objectes dels diferents contractes de neteja i recollida.

Així mateix serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària la programació de les inspeccions necessàries sobre els elements de contenització que permetin, amb el menor temps possible, haver revisat tots els elements de contenització de la ciutat en relació al compliment de les normes de manteniment i reposició per part dels contractistes.

Els dies a realitzar les inspeccions no poden ser fixes per itinerari; el licitador preveurà en el seu programa d'inspecció una rotació per a la realització de les diferents modalitats d'inspecció a fi de garantir que aquestes es realitzen en diferents horaris i dies de la setmana.

6. VARIABLES DE CONTROL DEL SERVEI I ANÀLISI DELS ESDEVENIMENTS D'EXECUCIÓ.

Qualsevol incompliment dels descrits en el 14.4.1 i 14.5 del Capítol 14 del Plec de RRMINEP i serà d'aplicació la clàusula 6.2 i una repercussió econòmica segons l'establert en la clàusula 14.8 del Capítol 14 de Plec de RRMiNEP.

6.1. ANÀLISI DELS ESDEVENIMENTS D'EXECUCIÓ

Els contractistes del Plec de RRMINEP, durant l'execució del servei, hauran de comunicar per a cada tipus de servei que s'executi i formi part del seu calendari de treball, totes aquelles situacions o fets que alterin o impedeixin l'execució dels treballs de neteja i de recollida tal i com estaven planificats (esdeveniments d'execució). La comunicació es realitzarà segons els terminis previstos en l'Annex 4.

Aquests esdeveniments d'execució formaran part del contingut de la possible al·legació, davant de la detecció d'incompliments per part de les empreses adjudicatàries durant l'execució dels serveis.

6.2. VARIABLES DE CONTROL DEL SERVEI. SISTEMÀTICA DE CàLCUL PER L'AVALUACIÓ DELS INDICADORS D'ASSAIG QUALITATIU PER ALS TRACTAMENTS

En funció de si el control es realitza durant o immediatament després de la localització de l'equip, es tindran en compte les següents consideracions:

- **Control durant la prestació del servei:** en relació a les variables de control durant la prestació del servei especificades en els epígrafs 14.4.1.1. i 14.4.1.2 del Plec de RRMINEP, es realitzarà un tractament de la informació "individualitzat" de cadascun dels incompliments.

S'entendrà per control individualitzat qualsevol incompliment definit en els epígrafs referenciats del Plec de RRMINEP, comptabilitzant tantes vegades com a unitats o elements s'hagin trobat en falta: X incompliments tenen una traducció directa en X faltes.

Com a exemple: 20 equips amb una composició inferior a la programada, es traduiran en 20 incompliments.

- **Control i avaluació de l'estat funcional dels elements de contenització** i de les seves ubicacions. En relació a les variables de control durant la prestació del servei especificades en la clàusula 14.5 del Plec de RRMiNEP, es realitzarà un tractament de la informació "individualitzat" de cadascun dels incompliments.

S'entendrà per control individualitzat que qualsevol incompliment definit en els epígrafs referenciats comptabilitzant tantes vegades com a unitats o elements s'hagin trobat en falta: X incompliments tenen una traducció directa en X faltes. Com a exemple: 20 bústies en mal estat equival a 20 incompliments.

- **Control posterior a la prestació del servei:** es consideraran de forma conjunta les diferents variables d'inspecció a fi de determinar la qualitat del servei executat. Aquesta valoració es realitzarà tenint en compte una assignació de pesos específics a cada variable d'inspecció que haurà de definir el licitador.

L'empresa licitadora haurà de proposar índex i indicadors a la oferta a partir de les seves

pròpies fórmules i algorismes tal com s'indica al capítol 11.

La DSNGR podrà revisar durant la durada del contracte, conjuntament amb les empreses adjudicatàries, els límits dels valors que defineixen el resultat de correcte o incorrecte.

6.3. REPERCUSSIÓ ECONÒMICA DE LA QUALITAT EN LA RETRIBUCIÓ

Repercussió econòmica dels resultats del control de qualitat amb aplicació directa i progressiva:

- **Localització de l'equip:** equips no trobats i no informats per part de les empreses adjudicatàries d'acord amb allò disposat en el capítol 14 del Plec de RRMINEP.
- **Composició de l'equip:** inferior a la programada, tant pel que fa als recursos humans com als recursos materials no informats per part de les empreses adjudicatàries d'acord amb allò disposat en els epígrafs 14.4.1.1 i 14.4.1.2. del Plec de RRMINEP.
- **Comportament del personal:** comportament incorrecte per part del personal en relació al ciutadà, personal municipal i personal d'inspecció d'acord amb allò disposat en els epígrafs 14.4.1.1 i 14.4.1.2. del Plec de RRMINEP, sempre que no constitueixi infracció en funció de l'establert al PCAP del contracte de serveis de Neteja i Recollida.
- **Deixar zones sense fer el servei o elements de contenció sense recollir/netejar** dintre de l'àmbit d'actuació que li correspon: d'acord amb allò disposat en els epígrafs 14.4.1.1 i 14.4.1.2. i en els Annexos 14.1 i 14.2. del Plec de RRMINEP.
- **Indicador de l'assaig qualitatiu de neteja i de recollida** d'acord amb les fórmules proposades per l'adjudicatari.
- **No disposar o no estar operatiu el sistema de posicionament del vehicle** d'acord amb allò disposat en els epígrafs 14.4.1.1 i 14.4.1.2. del Plec de RRMINEP.
- **No disposar o no estar operatiu el sistema d'identificació dels elements de contenció** d'acord amb allò disposat en la clàusula 14.5 del Plec de RRMINEP.
- **Elements de contenció de recollida domiciliària de FORM, paper/cartró, vidre o envasos** desbordats de manera que impedeixin el seu ús per part del ciutadà d'acord amb allò disposat en la clàusula 14.5 del Plec de RRMINEP.

La repercussió que s'aplicarà mensualment en valor econòmic per cadascun dels incompliments, ve definida pels següents intervals:

- Fins a 5 incompliments: 400 € per incompliment
- De 6 a 10 incompliments: 800 € per incompliment
- De 11 a 15 incompliments: 1.600 € per incompliment
- Més de 16 incompliments: 2.400 € per incompliment

Exemple: davant la detecció de 8 incompliments del mateix tipus, la repercussió econòmica

dels mateixos seria:

Incomp.1	Incomp.2	Incomp.3	Incomp.4	Incomp.5	Incomp.6	Incomp.7	Incomp.8
400 €	400 €	400 €	400 €	400 €	800 €	800 €	800 €

6.4. REPERCUSSIÓ ECONÒMICA DERIVADA DE L'ANÀLISI PERIÒDICA DELS RESULTATS DEL CONTROL DE QUALITAT

Totes les variables de control i factors recollits en els epígrafs 14.4.1, 14.4.2 i 14.5 del Plec de RRMINEP, se sotmetran a una anàlisi periòdica per part de l'empresa adjudicatària, inicialment amb periodicitat mensual, amb l'objectiu d'assegurar el correcte compliment de la prestació dels diferents serveis i el bon estat dels elements de contenització.

La DSNGR podrà proposar l'obertura d'expedients sancionadors en el cas que els valors obtinguts siguin reiteradament negatius, segons l'especificat en el règim sancionador contractual del PCAP del contracte de serveis de Neteja i Recollida.

7. SOLUCIÓ INFORMÀTICA

7.1. OBJECTIU GENERAL DE LA SOLUCIÓ TECNOLÒGICA A INSPECCIÓ I CONTROL

L'objectiu principal de la solució tecnològica aportada per l'adjudicatari és permetre el desenvolupament de les tasques d'inspecció i control dels serveis a partir d'una eina mòbil durant el treball de camp i la gestió de la informació de forma estructurada per al seu tractament automatitzat a través d'una solució informàtica d'escriptori.

Cal tenir en compte els següents objectius complementaris:

- Adaptar el disseny i procediments del sistema d'inspecció i control a les necessitats de la DSNGR i en la gestió de la contracta de neteja i recollida.
- Facilitar l'accés a la informació del servei d'inspecció a la DSNGR.
- Implementar la interoperabilitat amb els sistemes d'informació municipal per tal de poder recollir la informació de la contracta de serveis de neteja i recollida i d'altres dades d'interès (IRIS, dades d'altres serveis municipals...)

A nivell de requeriments bàsics inicials de la solució informàtica destaquen en quant a la prestació del servei d'inspecció i control:

- Integració i/o connexió amb altres sistemes municipals (veure clàusula 7.4)
- Informació online i a temps real
- Connexió a la informació de suport tecnològic (GPS, RFID, altres)
- Georeferenciació
- Traçabilitat de la informació
- Automatització de processos d'avaluació

I com a principals característiques identificades en quant al servei d'inspecció i control:

- Informació de servei i context a temps real en eines de mobilitat

- Flexibilitat en el model de captació de dades. (Informació de context)
- Flexibilitat en el model de planificació
- Qualificació de la informació recollida
- Processament de dades per a la seva avaluació

A continuació es detallen els requeriments mínims per tal de donar resposta a les característiques necessàries:

7.2. ENTORN DE GESTIÓ

La solució informàtica ha de permetre al servei d'inspecció controlar i analitzar els serveis a través de les dades d'execució dels contractistes i les inspeccions realitzades.

Per tal de donar resposta a aquesta necessitat es requereix una eina que incorpori una configuració flexible i que permeti visualitzar i avaluar dades a nivell de planificació i d'execució, tant a nivell dels serveis com del propi equip d'inspecció.

7.2.1. CONFIGURACIÓ

La solució informàtica ha de permetre realitzar les configuracions necessàries per a donar resposta a les necessitats d'inspecció i avaluació del servei. Es requereix:

- Incloure un arbre de serveis amb l'estructura i dominis actuals de l'Ajuntament (per tal de poder-hi associar les dades i els tipus de controls) descrits en el annex 1.
- Les variables de control o actuacions d'inspecció de cada formulari s'han de poder configurar amb atributs per facilitar el registre de la informació des de l'eina de mobilitat utilitzada pels inspectors dins d'aquest àmbit. Aquests formularis s'han de poder configurar segons les necessitats requerides per a cada tipus de servei o tractament i d'acord amb les especificitats dels elements a inspeccionar. Aquesta característica permet ajustar el servei d'inspecció i control a les necessitats canviants de l'Ajuntament d'acord amb l'evolució dels serveis a inspeccionar.

7.2.2. INVENTARIS DE DADES

La solució informàtica ha de poder gestionar els següents inventaris:

Equip d'inspectors

Les funcionalitats de la solució informàtica inclouen generar i mantenir l'inventari dels inspectors, amb la següent informació:

- Codi inspector
- Perfil
- Relació laboral
- Centre de treball assignat
- Tipus de jornada
- Torn
- Estat

Inventari d'itineraris

Les funcionalitats de la solució informàtica inclouen generar i mantenir l'inventari dels itineraris per tal de poder ser consultats, planificats i posteriorment avaluats.

Es requereix poder seleccionar un itinerari o conjunt d'itineraris i la ruta associada (trams, àrees, punts de control, punts d'inici i final i punt de descans), així com la informació general de l'itinerari com són entre d'altres els següents camps:

- Codi itinerari
- Territori (Districte)
- Tractament
- Estat
- Tipus d'itinerari (ordinari / extraordinari)
- Composició tipus de l'equip (Nº de RRHH i tipologia del RRMM)
- Freqüència d'actuació
- Temps logístic (temps estimat de durada del desplaçament des de la instal·lació fins el punt d'inici del recorregut i temps de retorn des del punt de finalització del recorregut fins a la instal·lació)
- Data d'alta
- Data d'actualització i vigència: Nombre i detall dels elements vinculats a l'itinerari incloent el codi de l'element lògic i la tipologia i la fracció

Per als trams cal poder veure i consultar amb el recorregut amb un disseny de línia diferenciat la modalitat de treball del tram: Desplaçament, abastament, equip treballant i per als punts de control i d'inici i final i punt de descans, l'hora prevista de pas.

7.2.3. PLANIFICACIÓ I AVALUACIÓ DE LA PLANIFICACIÓ

La solució informàtica ha de permetre gestionar tota la informació necessària per planificar les inspeccions de qualitat. En aquest sentit:

- Els usuaris i gestors del servei d'inspecció podran visualitzar el calendari de servei previst de les contractes per tal de planificar les inspeccions. El calendari s'estructurarà segons la tipificació del servei, grup de servei, tipus de servei, tractament.
- Disposarà d'un funció d'importació d'itineraris a controlar: càrrega dels itineraris a la solució informàtica.
- Permetrà l'assignació de controls per inspector/a: vinculació de fulls de treballs al inspector/a assignat. Un full de treball d'inspecció inclou la definició del tipus de control que l'inspector/a ha de realitzar, el territori sobre el qual ha d'actuar i els formularis amb les variables de control que corresponen a cada tipus de control.
- El format de visualització ha de permetre veure la planificació per inspectors de forma que permeti veure la càrrega de feina assignada a cada inspector i torn.

El sistema ha d'incorporar un visor en format de calendari per a visualitzar la de les inspeccions

de manera resumida, mostrant, per a cada inspecció, els dies de servei planificat, el full de treball i els formularis associats a la inspecció.

Visualització de la prestació del servei de neteja i recollida

La solució informàtica ha de posar a disposició del personal del servei d'inspecció la informació corresponent a la prestació del servei de neteja i recollida per tal de poder dur a terme els treballs d'inspecció i control. Aquesta, per tant, incorporarà i visualitzarà tota aquella informació necessària per la prestació d'aquest servei. Per exemple, cal poder cercar i visualitzar un element o ubicació d'elements i consultar els itineraris i tractaments associats per l'àmbit temporal seleccionat. Tenint en compte que tant els itineraris com els inventaris associats varien en el temps, el sistema ha de mostrar la versió que apliqui a l'àmbit temporal seleccionat.

7.2.4. DADES OBTINGUDES DE LES INSPECCIONS

Seguiment de les inspeccions

La solució informàtica ha de permetre realitzar el seguiment en temps real del servei d'inspecció combinant la informació d'execució del servei d'inspecció amb la representació cartogràfica de dades GPS dels inspectors o dels recursos materials que hagin emprat. En aquest sentit, la solució informàtica permetrà:

- Visualitzar en temps real la realitat del servei: posició GPS dels inspectors i registre de tasques.
- Visualitzar l'execució del servei d'inspecció i control: gestió de tota la informació generada a partir dels controls realitzats pels inspectors.
- Comunicar-se amb les empreses contractistes en temps real d'incidències urgents d'alta prioritat (tals com vessaments tòxics, vidre trencat en via pública) que requereixen resposta immediata. La comunicació serà segmentada en base a la zonificació dels contractistes.

La solució informàtica permetrà visualitzar i analitzar els resultats del treball d'inspecció resultants dels controls descrits en l'epígraf 4.2.1.

Cal disposar d'un visor cartogràfic que permeti consultar la informació georeferenciada de les deteccions d'estat de netedat de la via pública i dels elements de contenització detectades pels inspectors.

La visualització i consulta ha de permetre diferenciar les deteccions segons els seu estat de resolució per part dels equips destinats i ha de facilitar la visualització de les fotografies i observacions generades pels inspectors i les hores d'enregistrament i resolució. Cal poder visualitzar el recorregut que han realitzat els inspectors durant l'execució del control calculat mitjançant posicions GPS per entendre l'abast territorial exacte del control realitzat.

El visor cartogràfic ha de tenir la capacitat d'analitzar els serveis de neteja i recollida planificats en l'àmbit territorial dels controls en les dates d'execució d'aquests. Ha de permetre avaluar, segons la tipologia de detecció realitzada per l'inspector, la capacitat del servei per resoldre els problemes identificats. També ha de permetre incorporar les dades emeses pels sensors GPS dels vehicles dels contractistes que han executat els serveis planificats per tal de validar-ne la

presència i el pas pels trams amb deteccions.

Resultat de les inspeccions

La solució informàtica ha de permetre recollir, visualitzar i presentar els resultats de les inspeccions realitzades de forma que els tècnics dels serveis o de l'Ajuntament de Barcelona puguin accedir al resultat dels mateixes.

Aquesta explotació ha de facilitar l'ús, focalitzant-se en les alertes o incidències als serveis en les quals calgui prestar atenció i posar-hi focus. La informació es presentarà de forma que sigui fàcilment interpretable i explotable, així com accedir al detall que es requereixi en cada cas.

La veracitat de totes les dades i actualitzacions de dades que s'enviïn a l'Ajuntament serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària i aquesta responsabilitat s'ha de poder traçar al llarg de tota la vida de la dada. L'exactitud de les dades i que aquestes es rebin de forma total i complerta per l'Ajuntament, serà també responsabilitat de l'empresa adjudicatària que vetllarà perquè totes les dades que es trameten a l'Ajuntament es rebin correctament.

L'Ajuntament es reserva el dret de sol·licitar l'accés de manera directa i immediata a la informació del servei que consideri rellevant i a les bases de dades dels sistemes d'informació on resideixi. A tal efecte les empreses adjudicatàries facilitaran l'accés perquè no siguin necessaris processos previs que dificultin o alenteixin l'obtenció de la informació requerida, facilitant als empleats municipals un accés directe a les dades dels seus sistemes d'informació o un accés directe a les seves bases de dades on hi hagi la informació relativa a la prestació dels serveis.

7.3. ENTORN D'EINA DE MOBILITAT

7.3.1. FUNCIONALITATS BÀSIQUES

El licitador ha de proposar una eina de mobilitat (mòbil, tauleta,...) dissenyada pel control dels serveis in situ a través de l'equip d'inspecció, que registren els resultats i realitzen l'avaluació a temps real. Aquesta eina de mobilitat ha de permetre als inspectors com a mínim:

- Consulta de la càrrega de treball assignada.
- Consulta de la planificació i els itineraris a inspeccionar de l'empresa contractista i la informació de detall del servei associada.
- Consulta cartogràfica i en temps real de la ubicació dels recursos materials del contractista (Posició GPS a temps real, informació de l'itinerari).
- Visualització d'esdeveniments d'execució dels contractistes en temps real i posicionament GPS.
- Registre de tota la informació necessària de les inspeccions de camp en línia a través de formularis de control.
- Associació de fotografies i comentaris a les inspeccions.
- Creació de tasques, que es puguin heretar entre diferents inspectors, fins i tot de diferent torn i jornada

7.3.2. MECANISMES DE VERIFICACIÓ DE PROCESSOS I GARANTIA DE FUNCIONAMENT DE L'EINA

L'eina de mobilitat proposada cal que incorpori sistemes/processos de verificació de dades (tenint en compte la rellevància de la veracitat de les dades vinculades a un possible impacte econòmic del servei) en l'àmbit de la identificació inequívoca dels itineraris o equips inspeccionats.

Per a la verificació dels recursos materials i de contenització actualment es disposa d'un xip NFC en la maquinària. També s'acceptarà altres alternatives de verificació sempre hi quan redueixin l'error humà en la incorporació de la dada com podria ser un control per reconeixement automàtic de matrícula.

Respecte la identificació unívoca dels itineraris es disposa d'un codi QR en els plànols del servei per a la seva lectura.

En ambdós casos s'ha de permetre l'entrada manual de la informació però per casos excepcionals vinculats amb alguna problemàtica de lectura.

L'eina també ha de disposar d'un sistema de funcionament sense cobertura que permeti emmagatzemar temporalment les dades generades i transmetre-les al servidor de manera automàtica un cop l'usuari torna a disposar de cobertura.

7.4. CONNEXIÓ AMB SISTEMES MUNICIPALS

7.4.1. FONTS D'INFORMACIÓ PER REALITZAR ELS TREBALLS

En els apartats següents es llisten entre d'altres, els diferents conjunts de dades del contracte de neteja i recollida que seran necessaris per a dur a terme les tasques de control, avaluació i anàlisi dels serveis.

- Informació de dominis i dades mestres
 - Arbre de serveis
 - Grups i tipologies de recursos materials
 - Grups i tipologies d'elements de contenització
 - Informació de delimitacions territorials
- Informació d'inventaris
 - Catàleg de recursos materials
 - Elements de contenització
- Informació d'itineraris
 - Informació dels atributs dels itineraris dels seus recorreguts i horaris planificats
- Informació de planificació
 - Calendaris dels serveis previstos
- Esdeveniments d'execució

- Informació dels equips assignats als serveis executats
- Horaris d'inici i final de les execucions
- Canvi i alteracions en les composicions dels equips durant l'execució dels serveis
- Anul·lacions de serveis
- Altres informacions rellevants ocorregudes durant l'execució dels serveis
- Informació de sensòrica
 - Informació en temps real de les posicions GPS generades pels sensors dels recursos materials
 - Informació en temps real de les interaccions dels recursos materials amb els elements de contenització
 - Altres dades de sensòrica tals com la posició de les escombradores un cop aquestes estiguin disponibles al llarg del contracte entre d'altres.

7.4.2. FONTS D'INFORMACIÓ RESULTANTS DEL SERVEI D'INSPECCIÓ

Com a resultat de la prestació del servei d'inspecció i control, es generen noves informacions i fonts de dades que seran bolcats als sistemes i eines municipals que s'indiquen en l'epígraf següent.

A continuació és relaciona la informació a subministrar per part de l'adjudicatari:

- Inventari Inspectors
- Planificació i execució servei d'Inspectors
- Resultat de les inspeccions

7.4.3. CONNEXIÓ AMB ELS SISTEMES I EINES MUNICIPALS

El sistema informàtic proposat ha de tenir la capacitat d'integrar-se amb els següents sistemes informàtics municipals segons els estàndards d'integració marcats per l'IMI a l'inici i durant la contracta. Les comunicacions entre els sistemes d'informació de l'adjudicatari i els sistemes municipals es faran a través d'una VPN LAN-to-LAN i de forma segura.

A continuació es descriuen els aspectes, a tenir en compte, per a la integració amb els sistemes esmentats que permeten integrar les informacions descrites en els capítols anteriors.

Sistemes de Neteja (Vigia, Framework del Vigia)

Contenen les dades dels serveis de neteja i recollida (inventaris, itineraris, planificació, execució, dominis i dades mestres) que són les dades necessàries per l'avaluació de la planificació i l'execució i per la planificació dels serveis d'inspecció.

Caldrà obtenir aquests dades utilitzant els mecanismes que els sistemes de neteja tinguin disponibles i que l'IMI identifiqui a l'inici de la contracta, ja sigui construint serveis o utilitzant mecanismes existents. La integració a realitzar haurà d'estar autoritzada per l'IMI.

Des del servei d'inspecció i control caldrà bolcar la informació del propi servei d'inspecció

sobre els sistemes corporatius. Es construiran per tant serveis que puguin cridar als sistemes de l'Ajuntament i proporcionar aquesta informació, de forma anàloga a com les contractes de neteja fan actualment aquest bolcat. Els mecanismes específics es concretaran a l'inici del contracte en funció de la proposta de l'adjudicatari.

La comunicació entre el sistema informàtic proposat i els sistemes de l'Ajuntament es realitzarà mitjançant API REST. Pel cicle de construcció es facilitaran els arxius yaml, que permetran recrear el Swagger amb totes les operacions de negoci i totes les dades d'entrada i de sortida .

S'oferiran serveis de consulta de la informació d'inventaris, itineraris, Planificacions i execucions. Així mateix és necessari que l'Ajuntament i les empreses contractistes del serveis de neteja i recollida disposin de la informació dels resultats dels controls d'avaluació de l'execució diària de neteja i recollida que els inspectors realitzen als seus equips. Per aquest motiu s'oferiran serveis perquè l'empresa adjudicatària envii en l'Ajuntament, en temps real, els resultats dels controls realitzats als seus equips.

Sentilo

Sentilo és la plataforma municipal de sensors de l'Ajuntament de Barcelona i ofereix a les aplicacions una Interfície de Programació d'Aplicacions (Application Programming Interface, en endavant API) oberta basada en interfícies de tipus REST on la comunicació amb la plataforma és mitjançant el protocol HTTP (Hypertext Transfer Protocol).

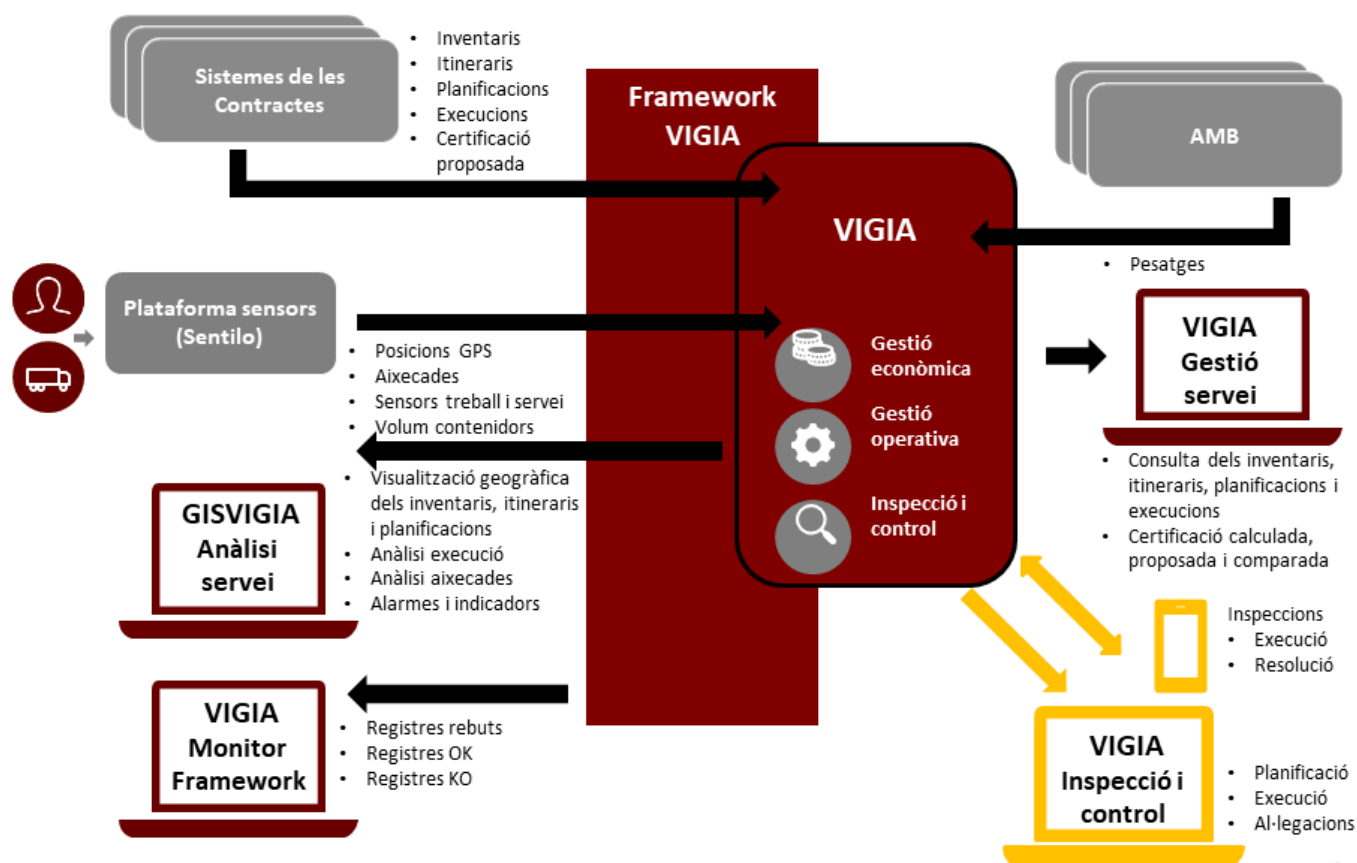
A la web de Sentilo (www.sentilo.io) i, en concret, a l'apartat de Community –Documentation – API docs es pot trobar informació més detallada sobre l'API que inclou exemples concrets d'utilització.

Els serveis o capacitats de consulta que disposa la plataforma són:

- Permetre a aplicacions/ mòduls i proveïdors/ sensors subscriure's a serveis publicats prèviament (servei Subscripció).
- Permetre recuperar informació de proveïdors/ sensors des d'aplicacions/ mòduls (servei Data).

El mecanisme de subscripció proporcionat per Sentilo permet subscriure's a events del sistema. Una aplicació que es subscriu a un tipus d'event del sistema associat a un recurs, rebrà notificacions quan es produeixi un event al què està subscrit. En el moment de la subscripció, el client ha de proveir d'una URL de retorn a on la plataforma notificarà els events als quals es subscriu (Push).

Cal tenir en compte que Sentilo està enfocada a proporcionar informació en temps real, per tant, l'adjudicatari haurà de disposar de la capacitat de guardar la informació històrica.



Relació amb els sistemes actuals

7.4.4. CARACTERÍSTIQUES TECNOLÒGIQUES BÀSIQUES

RESUM DE CARACTERÍSTIQUES
Software multi-idioma (Espanyol, català).
Aplicació web que permeti l'accés segur al software segons perfil d'usuari amb possibilitat d'activar autenticació de doble-factor.
Compatibilitat amb els principals navegadors del mercat (Firefox, Google Chrome, Safari, Internet Explorer)
Accessible sense necessitat d'instal·lar cap software o complement en estació de treball. Accessible per protocols estàndard https (port 443) de forma segura.
GIS amb les principals cartografies Google, Open Street Maps, ICC, ...

Arquitectura del sistema reglat amb capacitat per compartir la informació entre els diferents agents connectats a la solució informàtica. El mòdul de reglatge es configura a nivell d'usuari. Arquitectura d'intercanvi d'informació basada en serveis, tant per rebre la ingesta d'informació des dels sistemes municipals, com per subministrar les dades resultants del servei d'inspecció i control.
Permetre la integració de la cartografia pròpia de l'Ajuntament
Disposar d'un entorn de pre-producció per poder realitzar proves d'enviament i consulta de dades abans de la càrrega a producció.

7.5. IMPLEMENTACIÓ DE LES EINES TECNOLÒGIQUES

7.5.1. OBJECTIUS

Configurar la solució informàtica i les eines mòbils amb els paràmetres acordats amb l'Ajuntament i la càrrega de dades inicial.

- Garantir la integració de les dades a través dels sistemes de l'Ajuntament (Vigia, Sentilo)
- Formar als tècnics municipals en la consulta i ús de la solució informàtica i, si es requereix, també es realitzarà formació a nivell de l'eina de mobilitat associada

7.5.2. ABAST DEL SERVEI EN FASE D'IMPLANTACIÓ

El servei d'implantació s'estructura en les següents fases i tasques amb les següents durades estimades:

- Fase de configuració (3 setmanes):
 - o Creació dels usuaris pels diferents àmbits de gestió
 - o Sessió de treball per al traspàs de dominis del sistema (arbre de serveis, etc)
 - o Definició dels formularis bàsics de funcionament
 - o Elaboració de documentació del sistema i manuals d'ús sistema de control per a l'Ajuntament
 - o Especificacions de l'intercanvi de dades entre l'adjudicatari i l'Ajuntament de Barcelona
 - o Intercanvi manual de dades per inici de la prestació del servei d'inspecció i control
- Fase d'integració (3 mesos):
 - o Configuració de les crides i les integracions necessàries amb els sistemes de l'Ajuntament
 - o Lliurament de documentació sobre l'esquema de connexió entre sistemes.
- Fase de prova i validació (2 setmanes):

- o Proves de validació de la integració de dades dels serveis de recollida i neteja segons els requeriments de l'Ajuntament.
- o Es disposa d'entorn de pre-producció amb conjunts de dades de prova rellevants per provar la consulta de dades abans d'activar les crides a producció
- o Definició de protocols a seguir quan es detectin incoherències en les dades registrades.
- Fase de posada en marxa (2 setmanes):
 - o Formació als usuaris que l'Ajuntament dictamini

Es facilitarà el material de formació amb descripcions detallades tant de l'eina d'escriptori com de les eines de mobilitat.

7.5.3. EVOLUCIÓ EINES TECNOLÒGIQUES

La proposta tecnològica presentada per l'adjudicatari ha de donar compliment als requeriments del plec des de l'inici del contracte. Ara bé, l'adjudicatari disposarà d'un equip tècnic amb la capacitat d'implementar millores i evolucionar les eines en funció de les necessitats de l'Ajuntament.

L'Ajuntament, a través de l'Institut Municipal d'Informàtica (IMI), té previst evolucionar el sistema informàtic municipal per a gestionar les inspeccions i control que, un cop posat en marxa, haurà de ser el sistema que l'empresa adjudicatària utilitzi com a eina per enregistrar la seva activitat sense que els canvis en els seus procediments i sistemes informàtics suposin cap increment en el cost del contracte.

En el moment de la posada en marxa d'aquest nou sistema municipal, l'empresa adjudicatària facilitarà que totes les dades obtingudes amb anterioritat a aquell moment puguin ser integrades en els sistemes de l'Ajuntament.

L'empresa adjudicatària haurà de disposar dels mitjans materials necessaris per a la connexió amb els Sistemes d'Informació de l'Administració Municipal, sent els costos de connexió a càrrec de l'empresa adjudicatària. La connexió es realitzarà seguint els protocols de seguretat per a les comunicacions externes establerts per l'Administració Municipal.

L'Ajuntament de Barcelona es reserva el dret de modificar el procediment d'intercanvi i gestió de la informació per consideracions tècniques o de negoci a càrrec de l'adjudicatari sempre i quan no comporti increment en el preu del contracte.

8. TRACTAMENT I ANÀLISI DE DADES

L'empresa adjudicatària haurà de dur a terme el tractament i anàlisi de les dades obtingudes a partir de la informació generada a les solucions informàtiques municipals (Vigia, Sentilo, IRIS...) tant de les contractes de neteja i recollida (dades de sensòrica, esdeveniments d'execució,...), com de les dades obtingudes a les inspeccions de camp.

El tractament i anàlisi de dades donarà resposta a les necessitats a diferents nivells: gestió operativa i qualitativa del servei, seguiment tàctic i estratègic de la prestació del servei que permeti la presa de decisions, i a diferents àmbits d'actuació: DSNR, compartició de

coneixement dins d'Ecologia Urbana i/o Ajuntament de Barcelona i tractaments amb finalitat de transparència o publicació d'informació a la ciutadania.

Les tasques corresponents a tractament i anàlisi de dades **es realitzaran sobre les plataformes i entorn analític de l'Ajuntament de Barcelona**. Mentre aquestes no estiguin disponibles o l'adjudicatari no hi tingui accés, l'adjudicatari hauria de proporcionar els mecanismes i solucions adients de forma temporal per poder realitzar aquest servei.

Els **models d'anàlisi de dades i algorismes de tractament de la informació seran oberts, a disposició i modificables** per l'Ajuntament de Barcelona, i **estaran documentats** per part de l'adjudicatari, en base als criteris establerts per l'Ajuntament de Barcelona, per tal de garantir la transferència de coneixement i la continuïtat del servei de cara a futur.

Les dades resultants dels tractaments es lliuraran sobre el propi entorn analític de l'Ajuntament en el format i periodicitat i que aquest estableixi a l'inici de la contracta, perquè d'aquesta manera pugui ser integrades en l'explotació des de solucions corporatives.

L'actual entorn analític de l'Ajuntament de Barcelona està conformat per un conjunt d'entorns i solucions en constant evolució que es trobaran a disposició de l'adjudicatari: Principalment CityOS (explicat a l'Annex 5), Postgis, PowerBI, qGIS, R, sistemes fonts d'informació com Vigia, Sentilo, IRIS... així com solucions pròpies per l'explotació de la informació del servei: GISVigia, Portal de Coneixement EU, Visor ciutadania...

L'adjudicatari haurà **d'implementar solucions d'explotació de la informació** dins de l'entorn corporatiu, si l'Ajuntament de Barcelona així ho estableix. Exemples d'aquestes explotacions són projectes qGIS, quadres de comandament en Power BI, explotacions basades en R o similar, explotacions en base a serveis...

A continuació es detallen algun dels anàlisis o explotacions que es podrien dur a terme a títol d'exemple i a concretar a l'inici i durant la prestació del servei:

- Anàlisi cobertura territorial servei: Analitzar, visualment, la cobertura territorial d'un tractament o conjunt de tractaments en un territori o espai urbà concret (Districte, Barri) per una data concreta. Només s'han de mostrar els trams de feina efectiva.
- Avaluació automatitzada de la planificació dels itineraris respecte als compromisos anuals i mensuals facilitats pel contractista, avaluant l'impacte dels canvis en el territori.
- Control de que els equips emprats i els tractaments aplicats corresponguin als planificats.
- Avaluació compliment i grau de desviació respecte planificació mensual respecte als compromisos mensuals facilitats pel contractista, identificant els canvis i desviacions que s'han produït, detectant les següents casuístiques:
 - Dates planificades anul·lades pel contractista
 - Dates planificades afegides pel contractista que no estaven a la planificació mensual
 - Dates planificades eliminades pel contractista sense comunicar una anul·lació

- Validació que la planificació dels itineraris compleix la freqüència d'actuació
- Avaluació dels itineraris executats i grau de compliment respecte a la planificació. Cal disposar de la capacitat per avaluar les execucions de neteja i recollida tenint en compte els següents aspectes (Neteja i Recollida):
 - Validació que els serveis i els recursos materials informats pel contractista a través dels esdeveniments d'execució es corresponen amb les dades de sensòrica rebudes (validació de presència del recurs o recursos materials que executen el servei)
 - Avaluació del compliment de la planificació horària i de la ruta planificada mitjançant avaluació dels esdeveniments d'execució i les dades GPS dels vehicles i equips associats.
 - Grau de desviació respecte a horari d'inici planificat segons esdeveniment d'execució.
 - Posició de l'equip respecte a les coordenades del punt d'inici en el moment d'iniciar el servei segons posició GPS.
 - Grau de desviació respecte a horari de finalització planificat esdeveniment d'execució.
 - Posició de l'equip respecte a les coordenades del punt de fi en el moment de finalitzar el servei segons posició GPS.
 - Avaluació del compliment del pas pels punts de control i grau de desviació respecte a l'horari de pas previst.
 - Posició de l'equip respecte a les coordenades dels punts de control segons posició GPS en l'horari més proper a l'horari de pas previst.
 - Interaccions amb l'inventari d'elements de contenització associats als itineraris mitjançant lectures RFID – avaluació percentatge compliment tractament inventaris associats a l'itinerari
 - Contenedor aixecat segons planificació
 - Contenedor no aixecat malgrat estava planificat
 - Contenedor aixecat no planificat
 - Contenedor aixecat segons planificació per un vehicle altre que l'assignat a l'execució del servei
 - Contenedors aixecats més d'una vegada durant el servei
- Anàlisi de les dades IRIS (sistema de l'Ajuntament de Barcelona d'introducció de queixes ciutadanes que resol i respon les incidències i reclamacions a les persones de la ciutat), Qualitat Percebuda o plans especials per creuar dades i fer-ne anàlisis.
- Anàlisi de les dades de sensòrica de la maquinària adscrita al contracte descrita a l'epígraf 11.7 del Plec de RRMINEP per avaluar el correcte funcionament del servei i

assegurar que els serveis informats a través dels esdeveniments d'execució es corresponguin amb les dades de sensòrica (aixecades de contenidors, lectures de tags RFID, recorreguts GPS, etc.).

- Anàlisi de la informació generada pels sistemes de control de presència del personal adscrit al contracte per empremta dactilar o altre equivalent que permeti garantir l'autenticació del treballadors, sempre que la normativa ho permeti, d'acord amb el que s'especifica a l'epígraf 15.4.1.6 del Plec de RRMINEP, comprovant el nombre de recursos humans realment posats a disposició per a la prestació del servei diari.

Generació d'indicadors: Les variables d'inspecció valorades durant la prestació del servei i amb posterioritat a la prestació del servei o aquelles incloses en inspeccions dirigides configuraran una estructura d'indicadors que s'hauran de poder correlacionar amb les dades d'execució dels serveis i els indicadors d'avaluació de l'estat de la ciutat, percepció ciutadana, etc. per obtenir indicadors més complets.

Generació d'alertes: L'anàlisi de la prestació del servei ha de permetre la generació i configuració d'alertes que permetin als responsables del contracte del servei poder focalitzar l'atenció en les alertes identificades.

Gràcies a aquest anàlisi i generació d'indicadors i alertes es podran anticipar situacions de risc i preveure els recursos necessaris per minimitzar molèsties a la ciutadania, garantint al màxim possible la bona qualitat de l'espai públic.

Generació d'informació relativa al rendiment dels itineraris per identificar problemes i compartir informació.

Aplicació d'altres directrius municipals en relació a l'estat de netedat de la ciutat.

8.1. METODOLOGIA I CONTROL I SEGUIMENT

El tractament i anàlisi de la informació es realitzarà de forma coordinada amb l'Ajuntament de Barcelona:

- L'adjudicatari hauria de fer servir una metodologia de treball que segueixi diferents fases d'actuació:
 - **Prototipatge** d'anàlisis/modelats: Creació, avaluació i proves.
 - **Automatització**: Consolidació, generació automàtica de resultats.
 - **Publicació**: Posant a disposició per l'explotació els models i anàlisis generats.
 - **Actualització i manteniment** dels anàlisis/modelats generats.
- L'adjudicatari haurà de generar un catàleg dels tractaments realitzats recollint, inventariant i documentant:
 - Fonts d'informació
 - Indicadors
 - Alertes
 - Models
 - Productes

- Es plantejaran sessions de seguiment periòdiques entre el responsable d'anàlisi de dades de l'adjudicatari i els responsables de l'Ajuntament de Barcelona per tal de realitzar un control i seguiment dels treballs realitzats:
 - Identificació d'objectius
 - Identificació de necessitats
 - Priorització d'actuacions i recursos
 - Planificació de resultats
 - Seguiment de dedicacions
 - Seguiment d'assoliments de compromisos i objectius
 - Altres

9. RECUSOS HUMANS I MATERIALS

9.1. RECURSOS HUMANS

L'empresa adjudicatària haurà de posar a disposició del contracte personal amb la capacitat suficient per realitzar les tasques d'inspecció i recollida de dades així com del personal necessari per realitzar les tasques d'anàlisi, avaluació i tractament de les dades obtingudes en les inspeccions i de la informació facilitada per els prestadors dels serveis, a fi i efecte que garanteixi l'elaboració i el lliurament dels informes i de les propostes d'actuació en els terminis establerts en aquest plec.

Departament	Personal	nº	Observacions
Transversal	Responsable de projecte	1	1/2 jornada
Servei d'inspecció	Responsable d'inspecció	1	Jornada completa
	Inspectors coordinadors	4	Jornada completa
	Inspector	22	Jornada completa
Oficina tècnica	Cap anàlisi i metodologia	1	1/2 jornada
	Cap de l'àrea TIC	1	Jornada completa durant 6 mesos, 1/2 jornada la resta del contracte)
	Analista de negoci	3	Jornada completa
	Analistes TIC/Enginyer de dades	1,5	(1,5 durant 6 mesos, 1 la resta del contracte

Aquest personal haurà de complir com a mínim amb les tasques següents:

- **1 Responsable de projecte:** Amb una experiència mínima de 10 anys en coordinació i gestió de projectes de qualitat de l'espai públic, que serà l'encarregat de:
 - Coordinador i interlocutor entre l'empresa i la DSNGR.
 - Organitzar i supervisar els treballs contractats.
 - Coordinar i gestionar els RRHH destinats a l'execució del servei.

A mitja jornada (segons conveni).

Servei d'Inspecció:

- **1 Responsable d'inspecció:** Amb una experiència mínima de 5 anys en coordinació i gestió d'equips de control de qualitat de serveis prestats, serà la persona encarregada de:
 - Formar i coordinar l'equip d'inspecció
 - Estratègia, criteris i definició de la planificació d'inspeccions juntament amb el Cap d'anàlisi i metodologia.
 - Configuració de formularis d'inspecció juntament amb el Cap d'anàlisi i metodologia.

A jornada complerta (segons conveni).

- **4 Inspectors coordinadors:** Amb una experiència mínima de 2 anys en coordinació i gestió d'equips de control de qualitat de serveis prestats, serà la persona encarregada de:
 - Executar les inspeccions de camp
 - Retorn de dades de context per als informes
 - Realitzar proves de funcionament dels formularis d'inspecció
 - Verificar els criteris dels controls de camp per garantir homogeneïtat en la presa de dades.
 - Ajust de les planificacions durant el mateix torn d'execució en base a uns criteris acordats.
 - Suport en l'elaboració de documentació addicional si es requereix per a la interpretació de les dades de context

A jornada complerta (segons conveni). L'adjudicatari ha de garantir la disponibilitat d'almenys 1 coordinador d'inspectors 365 dies de l'any en tots els torns.

- **22 Inspectors:** La prestació de les inspeccions presencials dels contractes definits a la clàusula 2.2, es realitzarà amb un equip mínim format per 22 inspectors i com a mínim 2 d'aquests llocs de treball hauran de complir els requisits, atenent a la Guia de Contractació Pública Social de l'Ajuntament de Barcelona, de ser persones en situació d'atur amb dificultats especials d'inserció laboral o d'exclusió social amb a jornada completa (segons conveni) capacitats per fer la totalitat de les tasques d'inspecció. Les

tasques d'aquests seran:

- Executar les inspeccions de camp
- Retorn de dades de context per als informes

A jornada complerta (segons conveni).

Oficina tècnica:

- **1 Cap Anàlisi i Metodologia:** Amb una experiència mínima de 5 anys en dimensionament de serveis o gestió d'inspecció i control de qualitat dels serveis prestats en l'àmbit de la recollida de residus i/o neteja viària. serà la persona encarregada de:
 - Estratègia, criteris i definició de la planificació d'inspeccions juntament amb el Responsable d'inspecció.
 - Configuració de formularis d'inspecció juntament amb el Responsable d'inspectors.
 - Coordinació d'estudis analítics i elaboració de propostes de millora dels serveis.
 - Definició i millora contínua dels informes vinculats a l'execució dels treballs
 - Realització de propostes de millora per l'eficàcia i eficiència dels serveis
 - Identificar oportunitats d'adquisició de noves dades o conjunts de dades.
 - Revisió i validació de la documentació relacionada amb els aspectes de transferència de coneixement en l'àmbit d'anàlisi i metodologia.

A mitja jornada (segons conveni).

- **3 Analista de negoci:** Aquests tindran una experiència mínima de 3 anys en explotació i gestió de dades, ús d'eines de business intelligence i coneixements acreditats d'SQL, serà la persona encarregada de:
 - Interpretació de les dades per detectar problemes, necessitats.
 - Anàlisi de les dades per identificar tendències i patrons.
 - Presentació d'informació i conclusions utilitzant tècniques de visualització de dades.
 - Proposta de solucions i estratègies als reptes empresarials.
 - Proposta d'indicadors i manteniment i actualització de panells de control.
 - Identificar oportunitats d'adquisició de noves dades o conjunts de dades.

A jornada complerta (segons conveni).

- **1 Cap de l'Àrea TIC:** Amb una experiència mínima de 5 anys en desenvolupament, millora i implementació de sistemes d'informació de control de serveis en l'àmbit de la neteja i/o recollida, serà la persona encarregada de:
 - Coordinació del desenvolupament, implantació i gestió del programari

informàtic, de les integracions necessàries i del suport als analistes de dades per la publicació/automatització de tractaments analítics sobre plataforma corporativa.

- Coordinació de les tasques d'adaptació del programa informàtic i les necessitats TIC associades al tractament analític a les necessitats del contracte.
- Coordinació de l'equip d'analistes TIC.
- Priorització del full de ruta d'evolució de les eines segons les necessitats de la DSNGR. Revisió i validació de la documentació relacionada amb els aspectes de transferència de coneixement en l'àmbit tecnològic.

A jornada complerta (segons conveni) per tal de posar en marxa el servei i definir i configurar la solució informàtica d'inspecció i les integracions associades. A partir de la finalització d'aquesta tasca, a mitja jornada (segons conveni)

- **1,5 Analistes TIC/Enginyer de dades:** Amb una experiència mínima de 5 anys en gestió de bases de dades i comunicacions en l'àmbit dels serveis urbans, serà la persona encarregada de:
 - Desenvolupar eines i sistemes analítics.
 - Connexió amb els sistemes municipals.
 - Adaptació del programa informàtic a les necessitats del contracte.
 - Implementació de les integracions necessàries amb els sistemes municipals.
 - Finalitzar les tasques per analitzar i organitzar conjunts de dades.
 - Facilitar als analistes de negoci l'anàlisi de conjunts de dades complexos (anàlisis que combinen dades de diferents fonts), l'automatització de processos i la publicació de productes.

Un dels analistes treballarà a jornada complerta i l'altre a mitja jornada (segons conveni) durant els primers 6 mesos per tal de posar en marxa el servei i definir i configurar la solució informàtica d'inspecció i les integracions associades. A partir de la finalització d'aquesta tasca, un analista a jornada complerta (segons conveni).

L'organització del servei ha de permetre assegurar una presència regular en els serveis programats en tots i cadascun dels districtes de la ciutat i la realització d'inspeccions durant els 365 dies de l'any i en tots els torns.

Amb caràcter general l'empresa adjudicatària haurà de tenir en compte en les seves actuacions l'acompliment de la normativa vigent en l'Ordenança General de Medi Ambient, l'Ordenança d'Usos de la via pública, l'Ordenança del Paisatge Urbà, etc.

Les persones inspectores hauran d'anar degudament equipades, d'acord amb les condicions de seguretat que estableixen els treballs a la via pública. L'empresa adjudicatària serà responsable del compliment de normativa de seguretat i salut i de prevenció de riscos laborals vigent.

Les responsabilitats derivades de la contractació de personal i utilització de recursos materials per part de l'empresa adjudicatària són única i exclusivament d'aquesta.

Mantenir actualitzada(1 cop al més com a mínim), la documentació contractual de la plantilla adscrita al contracte al gestor documental compartit.

9.2. FORMACIÓ DELS EQUIPS

La formació de l'equip destinat a portar a terme les tasques objecte d'aquest contracte serà a càrrec de l'empresa adjudicatària. En tot cas, s'haurà de preveure una formació específica del personal adscrit a cadascun dels equips, per a optimitzar la utilització dels equipaments de que disposi i hagi d'utilitzar.

Els continguts d'aquesta formació abastaran coneixements bàsics de la ciutat de Barcelona, tipologia d'elements i mostres de desperfectes en els recursos materials de la contracta de neteja i recollida, mal estat de les instal·lacions, etc. a fi de garantir la homogeneïtat de les inspeccions des de l'inici del contracte i durant la vigència del mateix amb les adaptacions que la pròpia evolució del contracte requereixi.

La formació també inclourà l'ús dels elements materials destinats al compliment del contracte (eines tecnològiques) , metodologia d'elaboració dels indicadors, Sistema IRIS, Power BI, etc.

En cas de rotació o substitució de membres de l'equip de treball, que sempre haurà de ser validada per l'Ajuntament de Barcelona, fonamentalment en el que respecta a l'àmbit d'anàlisi de dades i TIC, la formació a de les noves incorporacions correrà a càrrec de l'adjudicatari sense impacte a la prestació del servei.

9.3. RECURSOS MATERIALS

L'empresa adjudicatària serà la responsable de facilitar tots els recursos materials necessaris per tal de que les funcions anteriorment descrites es desenvolupin correctament i amb les periodicitats i condicions estipulades al present Plec i a l'oferta.

Serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària respectar per part del seu personal tots aquells aspectes relacionats amb la bona imatge dels serveis de l'Ajuntament en relació amb el ciutadà.

L'empresa adjudicatària haurà de posar a disposició del contracte, amb caràcter no limitatiu, com a mínim:

- Oficines correctament equipades i dimensionades per a la realització de les tasques d'aquest Plec.
- Ordenadors portàtils i fixos necessaris per a la execució de la contracta en les condicions descrites
- Servidors per emmagatzemar la informació. La infraestructura associada haurà de seguir els paràmetres de seguretat adients, amb còpies de seguretat, monitorització, accés segur a la informació, etc.
- Dispositius mòbils i portables, tipus smartphones, amb càmera fotogràfica, mecanismes per la localització dels inspectors en temps real i amb capacitat per enviar tota la informació captada en temps real, dedicats al 100% al contracte.

- Solució informàtica per a la recollida de les dades de camp utilitzat des dels dispositius mòbils i portables i sistema informàtic per a l'emmagatzematge i tractament posterior de la informació, és a dir, una base de dades integral que s'haurà de mantenir actualitzada i que ha d'incloure totes les actuacions que s'hagin prestat, degudament classificades per àmbit d'inspecció, així com la seva localització geogràfica i temporal.
- Vehicles adequats per realitzar els desplaçaments de cada tipus d'inspecció.

Els recursos materials en general i en especial els que utilitzin una tecnologia concreta hauran de ser, en la mesura del possible, les millors tecnologies de seguretat i ambientals disponibles al mercat a l'hora de realitzar la corresponent oferta.

L'empresa adjudicatària haurà de mantenir al seu càrrec el nombre de maquinària operativa i recanvis suficients per assegurar el nivell de servei previst, essent el material de substitució de les mateixes característiques tècniques i prestacions que el proposat.

Pel que fa als vehicles que estiguin a disposició del servei caldrà que:

- Les motocicles siguin elèctriques
- La resta de vehicles donaran compliment a la prioritat 1 o 2 del capítol 4 de la Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en els vehicles , publicada 27 de novembre del 2018 a la Gasetta Municipal.

<http://ajuntament.barcelona.cat/contractaciopublica/ca/normativa/normativa-ajuntament>

La quantitat total de recursos materials es dimensionarà per a aquelles situacions on es precisi el màxim nombre de recursos materials, atenent sempre a criteris de minimització i d'estalvi.

L'empresa adjudicatària haurà de facilitar aparcament per als seus vehicles, preferentment en les seves pròpies instal·lacions, les quals hauran d'estar degudament acondicionades per a aquest propòsit i hauran de disposar de la corresponent llicència d'activitat. En cas que no disposi de les instal·lacions esmentades, la empresa adjudicatària haurà de buscar alternatives per a garantir l'aparcament dels seus vehicles en lloc adequat i que compleixi amb les normatives establertes.

L'empresa adjudicatària també haurà de facilitar combustible als seus vehicles per a l'execució del servei, seguint les directrius i normatives en matèria de seguretat i medi ambient.

L'empresa adjudicatària disposarà dels mitjans materials necessaris per a la connexió amb els Sistemes d'Informació de l'Administració Municipal (Vigia, Sentilo,...), sent els costos de connexió a càrrec de l'empresa contractada. La connexió és realitzarà seguint els protocols de seguretat per a les comunicacions externes establerts per l'Administració Municipal.

10. PROPIETAT INTEL·LECTUAL, CONFIDENCIALITAT I SEGURETAT

10.1. PROPIETAT INTEL·LECTUAL

L'Ajuntament de Barcelona és propietari de tota la informació que es generi en el marc de la prestació dels serveis que són objecte d'aquest contracte, així com de tota la informació que s'elabori per l'operativa diària i la gestió eficient dels serveis.

L'accés a informació i/o productes protegits per la propietat intel·lectual, propietat de l'Ajuntament de Barcelona, necessaris per al desenvolupament del producte o servei

contractat no pressuposa en cap cas la cessió de la mateixa ni es permet el seu ús sense autorització expressa d'aquest ajuntament.

A la finalització del contracte, l'Ajuntament podrà reclamar la propietat intel·lectual, codis font i executables d'aquelles eines informàtiques que siguin necessàries per donar continuïtat la prestació del servei, hagin estat desenvolupades per les empreses contractistes o desenvolupades a petició de l'Ajuntament.

10.2. CONFIDENCIALITAT.

L'empresa contractada s'obliga a no difondre i a guardar el més absolut secret de tota la informació a la qual tingui accés en compliment del present contracte i a subministrar-la només al personal autoritzat per l'Administració Municipal.

L'empresa adjudicatària queda expressament obligat a mantenir absoluta confidencialitat i reserva sobre qualsevol dada que pugués conèixer com a conseqüència de la participació en la present licitació, o, amb ocasió del compliment del contracte, que no podran copiar o utilitzar com a finalitat diferent a les que la informació te designada.

Tanmateix serà responsable de les violacions del deure de secret que es puguin produir per part del personal al seu càrrec. Per tant, s'obliga a aplicar les mesures necessàries per a garantir l'eficàcia dels principis de mínim privilegi i necessitat de conèixer, per part del personal participant en el desenvolupament del contracte.

Un cop finalitzat el present contracte, l'empresa adjudicatària es compromet a destruir amb les garanties de seguretat suficients o retornar a l'Ajuntament de Barcelona, d'acord amb allò que s'estableixi legalment o les indicacions que en aquell moment li transmeti aquest Ajuntament, tota la informació facilitada per aquesta administració, així com qualsevol altra producte obtingut com a resultat del present contracte.

10.3. CLÀUSULA PER ACCESSOS POTENCIALS.

En aquesta contractació no es preveu tractament de dades personals per part de l'empresa adjudicatària.

Per a l'execució de les prestacions derivades del compliment de l'objecte d'aquest contracte, el personal de l'empresa adjudicatària no pot accedir a les dades de caràcter personal que figuren als arxius, documents i sistemes informàtics de l'Ajuntament de Barcelona i dels contractistes.

No obstant el que estableix el paràgraf anterior, quan el personal de l'empresa adjudicatària accedeixi a les dades personals incidentalment, estarà obligat a guardar secret fins i tot després de la finalització de la relació contractual, sense que en cap cas pugui utilitzar les dades ni revelar-les a tercers.

L'empresa adjudicatària ha de posar en coneixement dels seus treballadors els deures i obligacions establerts anteriorment.

L'empresa adjudicatària ha de posar en coneixement de la DSNR, de forma immediata, qualsevol incidència que es produeixi durant l'execució del contracte que pugui afectar la integritat o la confidencialitat de les dades de caràcter personal. Aquesta incidència s'haurà d'anotar al Registre d'incidències.

L'incompliment del que s'estableix en les clàusules anteriors pot donar lloc a que l'empresa adjudicatària sigui considerada responsable del tractament, als efectes d'aplicar el règim sancionador i de responsabilitats previst a la normativa de protecció de dades.

L'empresa adjudicatària s'obliga a vetllar pel compliment de la legislació vigent aplicable a l'objecte del contracte i especialment pel que fa referència a la protecció de dades de caràcter personal.

L'accés a informació i/o productes protegits per la propietat intel·lectual, propietat de l'Ajuntament de Barcelona, necessaris per la realització del servei contractat no pressuposa en cap cas la cessió de la mateixa ni del seu ús sense autorització expressa.

L'empresa adjudicatària s'obliga a guardar reserva respecte a les dades o antecedents que estiguin relacionats amb l'objecte del contracte, dels quals hagi tingut coneixement amb ocasió del contracte.

L'empresa adjudicatària es compromet a vetllar per la seguretat dels equips on es trobin instal·lats els programes, bases de dades i informació de l'Administració Municipal, així com per la seguretat en els canals de comunicació emprats. Per tant, prestarà els seus serveis guardant estrictament les mesures de seguretat necessàries, amb la finalitat d'evitar la pèrdua d'informació, així com danys, pèrdua o deteriorament dels programes i bases de dades utilitzades i que són propietat de l'Administració Municipal.

L'empresa contractada serà la responsable de custodiar, segons la normativa vigent, els certificats digitals lliurats per la interconnexió segura de xarxes i de demanar la seva revocació una vegada finalitzada la prestació del servei. Així mateix, serà responsable subsidiària de l'ús del certificats personals individuals lliurats als seus empleats pel desenvolupament del producte o servei.

L'empresa adjudicatària proporcionarà les dades que requereixi l'Ajuntament de Barcelona per tal de sol·licitar i gestionar els certificats d'usuari necessaris per la connexió remota a aquest sistema de forma que es garanteixi la seguretat en l'accés.

11. INDICADORS

Correspondrà a l'empresa adjudicatària, tenint en compte les prestacions i obligacions establertes en els plecs dels contractes de neteja i recollida, crear i proposar a la DSNGR els indicadors de qualitat que permetin realitzar l'avaluació de:

- Estat de la via pública
- Planificació dels serveis de Neteja i Recollida
- Execució dels serveis de Neteja i Recollida
- Qualitat de les dades

L'empresa adjudicatària s'encarregarà de controlar i actualitzar mensualment els indicadors de seguiment de les contractes de neteja i recollida, analitzarà els resultats i la seva evolució per detectar punts crítics i desviacions, i presentarà als serveis tècnics municipals propostes de solució.

També analitzarà la necessitat de crear nous indicadors que informin de les diferents tasques que es gestionen des del DSNGR, implementarà el sistema de control d'indicadors relacionats i procedimentarà l'actualització i seguiment dels mateixos.

Igualment s'establiran els índex per arbre de serveis, de manera que es disposi d'un índex general de cadascun dels Serveis objecte del control de qualitat.

Mensualment o amb la freqüència que estableixi la DSNGR es calcularan els índexs i subíndexs per itinerari, i serveis objectes d'aquest contracte, diferenciant per : barri, Districte; zona; Ciutat segons es tracti d'un contracte o altre.

El sistema ha de permetre calcular índexs i mitjanes per a qualsevol altre període de temps i mapificar-los.

L'empresa adjudicatària haurà de presentar els índexs que s'adaptin a l'objecte i prestacions que incorpora aquest plec, mantenint la diferenciació en Serveis, la possibilitat de càlcul territorialitzada (itinerari, barri, districte, zona, ciutat).

L'empresa adjudicatària haurà de mantenir actualitzat un repositori i una base de dades que inclogui la següent informació:

- Les dades anteriors i la informació que a l'inici del contracte haurà de recollir de la DSNGR per tal de tenir-la com a referent històric i poder realitzar els càlculs de tendències.
- La planificació diària amb la localització geogràfica de les inspeccions, rutes a realitzar pels inspectors i horaris.
- Registre de totes les actuacions que s'hagin anat realitzant, incloent fotografies de les deteccions sobre les variables que es determinin i localització de les mateixes amb codi (x,y). Traspàs de les dades al servidor del sistema al final de cada torn.
- Els resultats quantitatius i qualitatius de totes les inspeccions que s'han realitzat (índexs i deteccions de cada variable). Les dades disponibles han de permetre comparar els índexs de Ciutat i de districtes amb els de la quinzena immediatament anterior i amb la dada del trimestre de la quinzena corresponent de l'any anterior
- Els Informes anteriors realitzats.

ANNEXES



ANNEX 1 : SERVEIS DE TRACTAMENTS OBJECTE DE CONTROL DE QUALITAT DE LA PRESTACIÓ DEL SERVEI

- 1. SERVEIS NETEJA VIÀRIA**

- 2. SERVEI DE RECOLLIDA DE RESIDUS MUNICIPALS**



ANNEX 1 : SERVEIS I TRACTAMENTS OBJECTE DE CONTROL DE QUALITAT DE LA PRESTACIO DEL SERVEI

1-SERVEIS NETEJA VIÀRIA			
Servei	Grups de servei	Grup de tractaments	Tractaments
Servei de neteja de l'espai públic	Neteja viària	Neteja bàsica	Escombrada manual
			Escombrada mecànica
			Escombrada mixta
			Neteja amb aigua mecànica i mixta
		Neteja complementària	Fregat de voreres, vials de vianants i paviments especials
			Neteja de taques amb vapor, neteja intensiva amb aigua a pressió i serveis destinats a la retirada de xiclets
			Neteja de calçades de túnels de vials de comunicació, passos soterrats o semisoterrats i passos elevats
			Retirada de xeringues
			Retirada d'herbes no desitjades a l'espai



			públic
			Manteniment de l'estat de netedat i retirada de residus abocats de forma incontrolada a l'espai públic i especialment al voltant dels contenidors de recollida de residus
			Neteja exterior de contenidors, bústies de la recollida de pneumàtica i de les seves ubicacions
			Neteja d'àmbits forestals, miradors i berenadors
			Altres serveis
		Accions diverses i neteja immediata	Accions diverses
			Neteja immediata
		Serveis específics de papereres	Buidat addicional de papereres i cendrers
			Manteniment, pintat i neteja
			Reposició papereres
	Neteja de platges	Neteja de platges	Escombrada manual
			Escombrada mecànica
			Neteja mixta amb aigua
			Transport de residus de platges
			Recollida bosses
	Neteja de zones verdes	Neteja de zones verdes	Tractament inclòs en la neteja viària
			Tractament proposat

2-SERVEI DE RECOLLIDA DE RESIDUS MUNICIPALS

Servei	Grups de servei	Tipus de servei
Servei de recollida de residus municipals	Recollida de residus domiciliaris	Recollida FORM
		Recollida de resta
		Recollida de paper i cartró
		Recollida de materials reciclables
		Recollida vidre
		Rentat de contenidors de FORM



		Rentat de contenidors de resta
		Rentat de contenidors de paper i cartró
		Rentat de contenidors de materials reciclables
		Rentat de contenidors de vidre
	Recollida comercial i de mercats	Recollida resta
		Recollida FORM
		Recollida paper i cartró
		Recollida envasos
		Recollida vidre
		Rentat de contenidors de FORM
		Rentat de contenidors de resta
		Rentat de contenidors de paper i cartró
		Rentat de contenidors d'envasos
		Rentat de contenidors de vidre
	Recollida de residus voluminosos	Recollida Porta a Porta programada
		Porta a porta sota demanda
		Contenidors trapezoïdals
		Residus voluminosos abandonats
	Recollida pneumàtica	Fixa
		Mòbil



ANNEX 2 : VARIABLES DE CONTROL

-EN LA PRESENTACIÓ DE LA INFORMACIÓ

1. AVALUACIÓ ESPECÍFICA DE LA INFORMACIÓ EN ELS CONTRACTES DE NETEJA I RECOLLIDA DE RESIDUS

2. AVALUACIÓ ESPECÍFICA DE LA INFORMACIÓ EN LA GESTIÓ DE PUNTS VERDS

- 2.1. Punts verds de zona**
- 2.2. Punts verds de barri**
- 2.3. Punts verds mòbils o escolars**

1. AVALUACIÓ DE L'EXECUCIÓ DIÀRIA DURANT LA PRESTACIÓ DEL SERVEI EN EL CONTRACTE DE NETEJA I RECOLLIDA DE RESIDUS

1.1. NETEJA

- 1. Localització de l'equip.
- 2. Situació en relació a l'horari previst.
- 3. Composició de l'equip
- 4. Imatge de l'equip
- 5. Estat funcional del vehicle
- 6. Comportament del personal.
- 7. Acompliment de les normes d'execució del servei, d'acord amb l'Annex 14.2 del Plec de Recollida de Residus i neteja de l'espai Públic

1.2. RECOLLIDA

- 1. Localització de l'equip.
- 2. Situació en relació a l'horari previst.
- 3. Composició de l'equip
- 4. Imatge de l'equip
- 5. Estat funcional del vehicle
- 6. Comportament del personal.
- 7. Acompliment de les normes d'execució del servei, d'acord amb l'Annex 14.1 del Plec de Recollida de Residus i neteja de l'espai Públic



2. VARIABLES DEL CONTROL DE LA GESTIÓ DELS PUNTS VERDS

- 2.1. Punts verds de zona**
- 2.2. Punts verds de barri**
- 2.3. Punts verds mòbils o escolars**



ANNEX 2 : VARIABLES DE CONTROL

-EN LA PRESENTACIÓ DE LA INFORMACIÓ

1. AVALUACIÓ ESPECÍFICA DE LA INFORMACIÓ EN ELS CONTRACTES DE NETEJA I RECOLLIDA DE RESIDUS

Les variables de control en quant a la informació, seran les descrites en el punt 15.4 del mateix Plec de Condicions Tècniques per la contractació dels Serveis de Recollida de residus Municipals i neteja de l'espai Públic:

- Catàleg de personal associat a l'execució del contracte actualitzat
- Catàleg de recursos materials: material mòbil; elements de contenització ; instal·lacions... actualitzat. Aquest catàleg ha de recollir totes les característiques que determini l'Ajuntament per a cada element i indicarà la seva ubicació.
- Planificació dels serveis actualitzada
- Control de presència del personal
- Comunicació immediata o en temps real: La informació enviada a l'Ajuntament ha de reflectir la realitat del servei i ha d'estar completament actualitzada.

El compliment de les obligacions d'informació s'avaluarà de manera que es determini el seu compliment o no per tal de requerir a les esmenes de les deficiències i si s'escau es proposarà la obertura de expedients sancionadors per les infraccions produïdes.

2. AVALUACIÓ ESPECÍFICA DE LA INFORMACIÓ EN LA GESTIÓ DE PUNTS VERDS

2.1-Punts verds de zona

VARIABLES DE CONTROL DE LA INFORMACIÓ (I) :

1. Enviament a la DSGNR en un termini superior als 10 dies laborables al tancament del mes de la liquidació del preu públic abonat pels petits industrials i comerciants



pels residus aportat en els punts verd de zona.

2. Enviament a la DSGNR en un termini superior als 10 dies laborables al tancament del mes de les despeses detallades de la gestió dels punts verds de zona pel seu control econòmic.
3. Enviament a la DSGNR en un termini posterior als 10 dies laborables al tancament del mes de les dades dels indicadors dels punts verds de zona (nº usuaris, tones recollides per fracció i punt verd...).
4. Entrega a la DSGNR fora de termini dels informes demanats.

2.2-Punts verds de barri

VARIABLE DE CONTROL DE LA INFORMACIÓ (I)

1. Enviament a la DSGNR en un termini superior als 10 dies laborables al tancament del mes de les despeses detallades de la gestió dels punts verds de barri pel seu control econòmic.
2. Enviament a la DSGNR en un termini superior als 10 dies laborables al tancament del mes de les dades dels indicadors dels punts verds de barri (nº usuaris, tones recollides per fracció i punt verd...).
3. Entrega fora de termini a la DSGNR dels informes demanats.

2.3-Punts verds mòbils o escolars

VARIABLE DE CONTROL DE LA INFORMACIÓ (I)

1. Enviament a la DSGNR en un termini superior als 10 dies laborables al tancament del mes de les despeses detallades de la gestió dels punts verds de barri pel seu control econòmic.
2. Enviament a la DSGNR en un termini superior als 10 dies laborables al tancament del mes de les dades dels indicadors dels punts verds de barri (nº usuaris, tones recollides per fracció i punt verd...).
3. Entrega fora de termini a la DSGNR dels informes demanats.



-DURANT LA PRESTACIO DEL SERVEI

1. AVALUACIÓ DE L'EXECUCIÓ DIÀRIA DURANT LA PRESTACIÓ DEL SERVEI EN EL CONTRACTE DE NETEJA I RECOLLIDA DE RESIDUS

Les variables de control en durant la prestació del servei , seran les descrites en el punt 14.4. del mateix Plec de Condicions Tècniques per la contractació dels Serveis de Recollida de residus Municipals i neteja de l'espai Públic:

1.1. NETEJA

1. Localització de l'equip.
2. Situació en relació a l'horari previst.
 - 2.1. Iniciar el servei amb més de 20 minuts de retard.
 - 2.2. Endarrerit entre 30 i 60 minuts respecte a l'horari planificat.
 - 2.3. Endarrerit més de 60 minuts respecte a l'horari planificat.
 - 2.4. Avançat entre 30 i 60 minuts respecte a l'horari planificat.
 - 2.5. Avançat més de 60 minuts respecte a l'horari planificat.
3. Composició de l'equip.
 - 3.1. Inferior a la planificació pel que fa al personal.
 - 3.2. Inferior a la planificació pel que fa al tipus de vehicle
4. Imatge de l'equip.
 - 4.1. Operaris sense l'uniforme reglamentari o part d'ell.
 - 4.2. Operaris amb l'uniforme deteriorat o brut.
 - 4.3. Personal fumant durant la prestació del servei.
 - 4.4. Personal amb auriculars durant la prestació del servei.
 - 4.5. Vehicle sense mecanismes ni sistemes d'identificació.
 - 4.6. Vehicle deteriorat (presència d'òxid, petits cops i ratllades lleus).
 - 4.7. Vehicle sense la imatge exigida per l'Ajuntament.
5. Estat funcional del vehicle.



- 5.1. No disposar, o no trobar-se operatiu, el sistema de posicionament dels equips.
 - 5.2. No disposar, o no trobar-se operatiu, el sistema d'identificació d'elements de contenització.
 - 5.3. Trencament, desgast o absència d'algun dels elements del vehicle, sense afectació a la qualitat del servei o a la seguretat vial.
 - 5.4. Deficiències que afecten a la prestació del servei o causen molèsties a la resta d'usuaris de la via pública (pèrdua de líquids, fums o sorolls excessius, raspalls gastats, etc.).
 - 5.5. Deficiències que afecten a la seguretat dels operaris o de la resta d'usuaris de la via pública (forats a la carrosseria, llums trencats o que no funcionen, miralls o vidres trencats, etc.).
6. Comportament del personal.
- 6.1. Actitud irrespectuosa amb el ciutadà, personal d'inspecció i personal municipal.
 - 6.2. Causar molèsties no justificades als vianants durant la prestació del servei.
No deixar pas alternatiu als vehicles i vianants sense causa justificada
7. Acompliment de les normes d'execució del servei, d'acord amb **l'Annex 14.2** del Plec de Recollida de Residus i neteja de l'espai Públic.
- 7.1. Realitzar una execució de servei diferent a la planificada sense causa justificada.
 - 7.2. Realitzar una parada temporal en l'execució dels treballs superior a 10 minuts sense causa justificada.
 - 7.3. Alterar l'ordre d'execució del servei sense notificació prèvia a la DSNRG.
 - 7.4. Realitzar l'execució del servei a un ritme de treball inferior al requerit, sense una causa justificada.
 - 7.5. Desplaçar els residus sota vehicles, embornals, etc.
 - 7.6. Llançar els residus a doll de la neteja viària en els elements de contenització d'escombraries domiciliàries.
 - 7.7. Deixar zones sense fer el servei o elements de contenització sense recollir/netejar dins de l'àmbit d'actuació que li correspon.
 - 7.8. No respectar les normes de circulació.
 - 7.9. Treballar sense tenir encesos els llums o els elements de senyalització corresponents.
 - 7.10. Descoordinació entre el vehicle (conductor) i l'equip.
 - 7.11. Distància superior a 50 metres entre els operaris i el vehicle.
 - 7.12. Estacionament del vehicle provocant molèsties de trànsit o que impedeixi el pas de vianants.
 - 7.13. No incorporar la bossa en la paperera.
 - 7.14. Utilització de bosses que no evitin el vessament de líquids.
 - 7.15. No correcció del desbordament de la paperera de manera adequada a les normes.
 - 7.16. No realitzar el canvi de bossa necessari.
 - 7.17. Deixar papereres sense buidar.
 - 7.18. No fixar la bossa de la paperera amb el dispositiu adient (antivolabossa).
 - 7.19. No corregir els abandonaments o desbordaments de manera adequada a les normes.
 - 7.20. No comunicar la presència de voluminosos i/o grans residus a la via pública.



- 7.21. Esquitxar els vianants, les façanes i als vehicles.
- 7.22. No recollir els residus generats.
- 7.23. No eliminar els tolls d'aigua creats.
- 7.24. No recollir els residus generats.
- 7.25. Esquitxar els vianants, les façanes i als vehicles.
- 7.26. Pels serveis mixtes de neteja amb aigua, descoordinació entre el vehicle (conductor) i el personal operari.
- 7.27. No eliminar els residus dipositats sota els cotxes.
- 7.28. No retirar els residus dels escocells.
- 7.29. Impulsar aigua a pressió formant una trajectòria parabòlica.
- 7.30. Impulsar aigua a pressió en direcció de la voravia a la façana

1.2. RECOLLIDA

- 1. Localització de l'equip.
- 2. Situació en relació a l'horari previst.
 - 2.1. Endarrerit més de 60 minuts.
 - 2.2. Avançat més de 60 minuts.
- 3. Composició de l'equip.
 - 3.1. Inferior a la planificació pel que fa al personal.
 - 3.2. Inferior a la planificació pel que fa al tipus de vehicle
- 4. Imatge de l'equip.
 - 4.1. Operaris sense l'uniforme reglamentari o part d'ell.
 - 4.2. Operaris amb l'uniforme deteriorat o brut.
 - 4.3. Personal fumant durant la prestació del servei.
 - 4.4. Personal amb auriculars durant la prestació del servei.
 - 4.5. Vehicle sense mecanismes ni sistemes d'identificació.
 - 4.6. Vehicle deteriorat (presència d'òxid, petits cops i ratllades lleus).
 - 4.7. Vehicle sense la imatge exigida per l'Ajuntament.
- 5. Estat funcional del vehicle.
 - 5.1. No disposar, o no trobar-se operatiu el sistema de posicionament del vehicle.
 - 5.2. No disposar, o no trobar-se operatiu el sistema d'identificació d'elements de contenització.
 - 5.3. Trencament, desgast o absència d'algun dels elements estructurals del vehicle, sense afectació a la qualitat del servei o a la seguretat vial.
 - 5.4. Deficiències que afecten a la prestació del servei o causen molèsties a la resta d'usuaris de la via pública (pèrdua de líquids, fums o sorolls excessius, raspalls gastats, etc.).



- 5.5. Deficiències que afecten a la seguretat dels operaris o de la resta d'usuaris de la via pública (forats a la carrosseria, llums trencats o que no funcionen, miralls o vidres trencats, etc.).
6. Comportament del personal.
- 6.1. Actitud irrespectuosa amb el ciutadà, personal d'inspecció i personal municipal.
- 6.2. Causar molèsties no justificades als vianants durant la prestació del servei.
- 6.3. No deixar pas alternatiu als vehicles i vianants sense causa justificada
7. Acompliment de les normes d'execució del servei, d'acord amb **l'Annex 14.1** del Plec de Recollida de Residus i neteja de l'espai Públic.
- 7.1. Realitzar una parada temporal en l'execució dels treballs superior a 10 minuts sense causa justificada.
- 7.2. Alterar l'ordre d'execució de l'itinerari sense notificació prèvia a la DSNR.
- 7.3. Creuar la calçada durant les operacions de recollida en carrers de més d'un carril de circulació.
- 7.4. No frenar, no tancar o no reposicionar en la ubicació corresponent els elements de contenització.
- 7.5. Abocar residus a la via pública en les operacions de càrrega i descàrrega dels elements de contenització.
- 7.6. No recollir els residus al voltant dels elements de contenització.
- 7.7. No acompanyar o perdre el contacte amb els elements de contenització.
- 7.8. Deixar sense buidar els elements de contenització dins del seu l'àmbit d'actuació.
- 7.9. En les operacions de recollida de càrrega bilateral, passar els elements de contenització per sobre de les persones i dels vehicles.
- 7.10. Incomplir la normativa establerta per l'AMB en les operacions de descàrrega del residu en les plantes de tractament metropolitanes o l'establerta en les plantes de tractament o gestors de residus privats, en el seu cas.
- 7.11. Incomplir la recollida selectiva de residus, barrejant les diferents fraccions.
- 7.12. En el cas d'elements de contenització de la recollida selectiva, la detecció de contenidors plens o sense capacitat disponible que impedeixin l'ús per part de la ciutadania.
- 7.13. No presentar el plànol amb el codi QR d'identificació del servei en aquelles instal·lacions i/o plantes de tractament de residus on sigui obligatòria la seva presentació.
- 7.14. Llançar a distància bosses/cartró al camió en l'operació de càrrega del camió.
- 7.15. Abocar residus a la via pública en les operacions de transport de les diferents fraccions de la bossa/cartró al camió.
- 7.16. No corregir les conseqüències provocades per l'esquinçament de bosses (restes de residus a la via pública/recollida de paper-cartró).
- 7.17. En el cas de la recollida coordinada, deixar zones sense netejar/recollir dins del seu àmbit d'actuació.
- 7.18. Abocar residus a la via pública en les operacions de càrrega i descàrrega dels voluminosos.



- 7.19. Recollir els voluminosos posant en perill a les persones.
- 7.20. No recollir els residus voluminosos el dia i torn establerts.
- 7.21. Causar molèsties o sorolls excessius durant el procés de càrrega i descàrrega.
- 7.22. Deixar brutícia o restes de residus a la via pública un cop carregats els residus voluminosos en els vehicles.

En el cas de la recollida pneumàtica fixa, s'inclouen les següents variables de control (incompliments) addicionals:

- 7.23. No mantenir la capacitat disponible de les bústies impedit el seu ús per part dels ciutadans.
- 7.24. No separar les fraccions d'acord amb la normativa vigent.
- 7.25. No recollir els residus al voltant de la bústia com a conseqüència de manca d'aspiració dels residus.
- 7.26. No disposar del marcatge dels comptadors d'energia elèctrica.
- 7.27. Incomplir el temps de resolució establert per a la correcció d'alarmes.
- 7.28. No precintar les bústies avariades.
- 7.29. No col·locar en el termini establert, en cas d'avaria, els contenidors en superfície per poder efectuar la recollida de residus.
- 7.30. No retirar en el termini establert, una vegada resolta l'avaria, els contenidors en superfície instal·lats per poder efectuar la recollida de residus.
- 7.31. No mantenir la capacitat disponible de les bústies impedit el seu ús per part dels ciutadans.

En el cas de la recollida pneumàtica mòbil, s'inclouen les següents variables de control (incompliments) addicionals:

- 7.32. No separar les fraccions d'acord amb la normativa vigent.
- 7.33. No recollir els residus al voltant de la bústia com a conseqüència de manca d'aspiració dels residus.
- 7.34. No disposar del marcatge dels comptadors d'energia elèctrica.
- 7.35. Incomplir el temps de resolució establert per a la correcció d'alarmes.
- 7.36. No precintar les bústies avariades.
- 7.37. No col·locar en el termini establert, en cas d'avaria, els contenidors en superfície per poder efectuar la recollida de residus.
- 7.38.** No retirar en el termini establert, una vegada resolta l'avaria, els contenidors en superfície instal·lats per poder efectuar la recollida de residus.



2. VARIABLES DEL CONTROL DE LA GESTIÓ DELS PUNTS VERDS

2.1-Punts verds de zona

VARIABLES DE CONTROL DE LA PRESTACIÓ DE SERVEIS (S)

Les variables de control (incompliments) que es valorarà seran:

Aspectes relacionats amb la contenització residus

- 1.** Contenidors de residus especials trencats.
- 2.** Contenidors de residus no especials trencats.
- 3.** Contenidors metàl·lics oxidats més del 10%.
- 4.** Contenidors bruts.
- 5.** Contenidors desbordats
- 6.** Incorrecta classificació de residus.
- 7.** Contenidors d'oli de cuina i motor sense doble carcassa o safata inferior de recollida
- 8.** Excessiva acumulació de residu en sacs d'un m³ (més de dos sacs per cada fracció).

Aspectes relacionats amb el personal



1. Retard en l'horari d'obertura de la instal·lació.
2. Avançament de l'horari de tancament de la instal·lació
3. Temps de localització de l'operari superior a 30 segons
4. Operari sense l'uniforme reglamentari o part d'ell
5. Operari amb l'uniforme deteriorat o brut
6. Operari sense sabates de seguretat
7. Sabates de seguretat deteriorades o en mal estat de conservació
8. No existència de guants de seguretat
9. Guants de seguretat deteriorats o en mal estat de conservació.
10. Només punt verd de Vall Hebron, manca de l'equip de protecció individual (EPI) de l'operari, (guants, granota tèxtil, mascareta).
11. No existència de farmaciola.
12. Manca contingut reglamentari farmaciola.
13. Manca llista nombres telèfon primers auxilis (mútua, urgències mèdiques, emergències).
14. Taller de valorització sense les eines necessàries pel servei (martell, tornavís estrella i pla, cúter, alicates, clau anglesa, tenalles).
15. Manca d'utensilis i productes de neteja (galleda, pal de fregar, escombra, recollidor, draps, producte de neteja.)

VARIABLES DE CONTROL DE LA CONSERVACIÓ (C)

Aspectes relacionats amb la imatge de la instal·lació

Exterior

1. Existència de pintades i graffitis no ofensius.
2. Existència de pintades i graffitis ofensius.
3. Monòlit/plaques identificatives de la instal·lació deteriorats o en mal estat de conservació.
4. Pintura murs/parets exteriors deteriorades o en mal estat de conservació.
5. Rètols/plaques identificatives de la instal·lació inexistents.

Interior

1. Rètols identificatius de fracció a recollir inexistent
2. Rètols identificatius de fracció a recollir deteriorat o en mal estat
3. Rètols/plaques identificatives de la instal·lació deteriorats o en mal estat.



Aspectes relacionats amb el manteniment de la instal·lació

Exterior

1. Portes d'accés trencades
2. Portes d'accés abonyegades.
3. Portes d'accés amb dificultat d'obertura o tancament.
4. Enreixats tancament perimetral en mal estat de conservació (oxidats, descalçats).
5. Enreixats tancament perimetral trencats/abonyegats, sense possibilitat d'intrusió
6. Enreixats tancament perimetral trencats, amb possibilitat d'intrusió

Interior

1. Pintura murs/parets interiors deteriorada o en mal estat de conservació.
2. Vies de circulació brutes o en mal estat de conservació.
3. Brutícia al costat dels elements de contenització amb resta de residus fora dels contenidors.
4. Espais de contenització/lliurament de residus bruts o en mal estat de conservació
5. Baranes protecció lliurament residus trencades/abonyegades.
6. Baranes protecció lliurament residus en mal estat de conservació (oxidades en més d'un 10 % i/o amb dificultat per obrir-se o tancar-se.).
7. Espais verds deteriorats o en mal estat de conservació.
8. Punts d'enllumenat trencats/fosos o en mal estat de conservació.
9. Sistemes contra intrusió i incendis no operatius.
10. Manca de sistemes anticontaminació per vessaments accidentals (sepiolita).
11. Bàscula en mal estat, o no operativa i / o sense les revisions actualitzades.

Aspectes relacionats amb l'oficina (s'inclou locals annexos: magatzem, vestidors, lavabos, dutxes)

1. Pintura parets exteriors deteriorades o en mal estat de conservació.
2. Vidres trencats, esquerdat, ratllats o molt bruts.
3. Portes d'accés a les oficines trencades o abonyegades.
4. Portes d'accés a les oficines amb dificultat d'obertura o tancament.
5. Pintura parets interiors deteriorada o en mal estat.
6. Persianes venecianes trencades o deteriorades.
7. Manca de neteja general.
8. Punts de llum trencats o fosos.



9. Pla d'emergència no situat en lloc visible.
10. Manca d'extintors del pla d'emergència.
11. Extintors amb caducitat de la data de revisió.
12. Manca de revisions i mal funcionament dels equips d'extinció.
13. Manca de senyalització dels extintors.
14. Manca d'accessibilitat als extintors.
15. Telèfon/ADS/fibra sense funcionament.

VARIABLES DE CONTROL A L'ATENCIÓ ALS USUARIS (A)

1. Manca de targetes d'usuari de deixalleria.
2. Manca de material de comunicació que pertoqui en cada moment.
3. Manca del llistat actualitzat en lloc visible dels preus públics dels punts verds
4. Ordinador tancat/desconnectat.
5. Datàfon per pagament amb targeta no operatiu.
6. Manca total o parcial de l'equip de protecció individual (EPI) del usuari (mòdul fibrociment punt verd de zona Vall Hebron).
7. Temps de resposta de les queixes IRIS superior a 7 dies laborables.

2.2-Punts verds de barri

VARIABLES DE CONTROL DE LA PRESTACIÓ DE SERVEIS (S)

Aspectes relacionats amb la contenització residus

1. Contenidors de residus especials trencats.
2. Contenidors de residus no especials trencats.
3. Contenidors metàl·lics oxidats més del 10%.
4. Contenidors bruts.
5. Contenidors desbordats.
6. Incorrecta classificació de residus.
7. Contenidors d'oli de cuina i motor sense doble carcassa o safata inferior de recollida.

Aspectes relacionats amb el personal

1. Retard en l'horari d'obertura de la instal·lació.
2. Avançament de l'horari de tancament de la instal·lació.
3. Temps de localització de l'operari superior a 30 segons.
4. Operari sense l'uniforme reglamentari o part d'ell.



5. Operari amb l'uniforme deteriorat o brut.
6. Operari sense sabates de seguretat .
7. Sabates de seguretat deteriorades o en mal estat de conservació.
8. No existència de guants de seguretat.
9. Guants de seguretat deteriorats o en mal estat de conservació.
10. No existència de farmaciola.
11. Manca contingut reglamentari farmaciola.
12. Manca llista nombres telèfon primers auxilis (mútua, urgències mèdiques, emergències).
13. Manca d'utensilis i productes de neteja (galleda, pal de fregar, escombra, recollidor, draps, producte de neteja.)

VARIABLES DE CONTROL DE LA CONSERVACIÓ (C)

Aspectes relacionats amb la imatge de la instal·lació

Exterior

1. Existència de pintades i graffitis no ofensius.
2. Existència de pintades i graffitis ofensius.
3. Pintura parets exteriors deteriorada o en mal estat.
4. Monòlit/plaques identificatives de la instal·lació inexistents
5. Monòlit/plaques identificatives de la instal·lació deteriorats o en mal estat (oxidació estructura, vinil trencat, guixat o amb la imatge de la informació impresa desgastada).

Interior

1. Rètols identificatius de fracció a recollir inexistent
2. Rètols identificatius de fracció a recollir deteriorat o en mal estat

Aspectes relacionats amb el manteniment de la instal·lació

Exterior

1. Portes d'accés trencades
2. Portes d'accés abonyegades.
3. Portes d'accés amb dificultat d'obertura o tancament
4. Enreixats/portes tancament deteriorades o en mal estat, sense possibilitat d'intrusió.
5. Enreixats/portes tancament perimetral deteriorat o en mal estat, amb possibilitat d'intrusió.



Interior

1. Pintura parets interiors deteriorada o en mal estat de conservació
2. Paviment brut o amb restes de deixalles
3. Espai de contenització/lliurament de residus bruts o en mal estat de conservació
4. Punts d'enllumenat trencats/fosos o en mal estat de conservació
5. Pla d'emergència no situat en lloc visible.
6. Manca d'extintors del pla d'emergència.
7. Extintors amb caducitat de la data de revisió.
8. Manca de senyalització dels extintors.
9. Manca d'accessibilitat als extintors.
10. Sistema contra intrusió i incendis no operatius.
11. Manca de sistemes anticontaminació per vessaments accidentals (sepiolita).

Oficines

1. Estat parets exteriors deteriorades o en mal estat de conservació
2. Vidres trencats, esquerdat, ratllats o molt bruts.
3. Porta d'accés a l'oficina trencades o abonyegades
4. Porta d'accés a l'oficina amb dificultat d'obertura o tancament.
5. Estat parets interiors deteriorada o en mal estat.
6. Persianes venecianes trencades o deteriorades.
7. Manca de neteja general
8. Punts de llum trencats o fosos.

VARIABLES DE CONTROL A L'ATENCIÓ ALS USUARIS (A)

1. Manca de targetes d'usuari de deixalleries.
2. Manca de material de comunicació.
3. Ordinador tancat/desconnectat.
4. Temps de resposta de les queixes IRIS superior a 7 dies laborables.

2.3-Punts verds mòbils o escolars

VARIABLES DE CONTROL DE LA PRESTACIÓ DE SERVEIS (S)

Aspectes relacionats amb la contenització residus (caixa)

1. Contenidors de residus especials trencats.



2. Contenedors de residus no especials trencats.
3. Contenedors metàl·lics oxidats més del 10%.
4. Contenedors bruts.
5. Contenedors desbordats.
6. Incorrecta classificació de residus.
7. Contenedors d'oli de cuina i motor sense doble carcassa o safata inferior de recollida

Aspectes relacionats amb el personal

1. Retard en l'horari d'inici del servei.
2. Avançament de l'horari de finalització del servei.
3. Temps de localització de l'operari superior a 30 segons.
4. Operari sense l'uniforme reglamentari o part d'ell.
5. Operari amb l'uniforme deteriorat o brut.
6. Operari sense sabates de seguretat.
7. Sabates de seguretat deteriorades o en mal estat de conservació.
8. No existència de guants de seguretat.
9. Guants de seguretat deteriorats o en mal estat de conservació.
10. No existència de farmaciola.
11. Manca el contingut reglamentari de la farmaciola.
12. Manca la llista dels números de telèfon primers auxilis (mútua, urgències mèdiques, emergències)...

VARIABLES DE CONTROL DE LA CONSERVACIÓ (C)

Aspectes relacionats amb la imatge del vehicle

Exterior

1. El vehicle té ratllades.
2. El vehicle té pintades.
3. El vehicle té cops o abonyegaments.
4. Llums trencades.
5. Algunes parts del vehicle presenten òxid.
6. La pintura del vehicle està escantellada o gastada
7. Manca part o la totalitat dels adhesius corporatius.
8. Estat del vehicle molt brut.

Interior

1. Rètols identificatius de fracció a recollir inexistent
2. Rètols identificatius de fracció a recollir deteriorat o en mal estat



3. Estat interior del vehicle molt brut.

Aspectes relacionats amb el manteniment del vehicle

Exterior

1. Calca revisió ITV amb data caducada.
2. Portes d'accés a la caixa trencades.
3. Portes d'accés a la caixa abonyegades.
4. Escala d'accés a la caixa trencada o mal col·locada (inestable).
5. Rampa elevadora (si en té) no funciona.
6. No existència d'extintors.
7. Extintors amb caducitat de la data de revisió.
8. Manca d'accessibilitat als extintors.

Interior

1. Pintura /parets carrossat interior oxidades o trencades.
2. Llums interiors no funcionen.
3. La bàscula (si en té) no funciona.
4. Espai de contenització/lliurament de residus brut.
5. Manca de sistemes anticontaminació per vessaments accidentals (sepiolita).

Aspectes relacionats amb la cabina

1. Estat de la cabina deteriorada o en mal estat de conservació.
2. Vidres bruts.
3. Estat cabina amb manca de neteja general.

VARIABLES DE CONTROL A L'ATENCIÓ ALS USUARIS (A)

1. Manca de targetes d'usuari de deixalleria.
2. Manca de material de comunicació.
3. Ordinador o PDA tancat/desconnectat.
4. Temps de resposta de les queixes IRIS superior a 7 dies laborables.

2.4-Altres serveis associats als punts verds: Recollida selectiva de roba a la ciutat

VARIABLES DE CONTROL DE LA PRESTACIÓ DE SERVEIS (S)

1. Manca de contenidor en la ubicació establerta.



2. Contenedors trencats.
3. Contenedors oxidats en més d'un 10%.
4. Contenedors bruts, pintats.
5. Contenedors desbordats
6. Mal funcionament del mecanisme per introduir la roba.



ANNEX 3: CONTINGUT MÍNIM DELS INFORMES DE CONTROL DE LA QUALITAT DE LA PRESTACIÓ DELS SERVEIS.

D'acord amb el contingut del plec serà objecte del servei l'elaboració d'informes comprensius de l'estudi i anàlisi de les dades obtingudes, els índexs i indicadors de qualitat, la seva evolució en el temps i en els diversos nivells i àmbits territorials: Ciutat, Districtes, Barris i itinerari, i referits a tots els serveis, les seves prestacions i tractaments .

Els informes seran periòdics (setmanals, quinzenals, mensuals, trimestrals i/ o anuals), estacionals per a determinades variables o territoris, i també puntuals per petició expressa d'aprofundiment en un focus d'interès concret.

L'adjudicatari elaborarà i lliurarà periòdicament informes que han de recollir, per a cada categoria d'inspecció, informació estadística sobre les inspeccions realitzades i els resultats obtinguts, creuant els valors obtinguts de cada ítem, que es descriu en el present document, amb les zones preestablertes en el present Plec.

Els informes seran un recull del període concret en relació a les fitxes de control realitzades durant les inspeccions.

D'acord amb el plec s'hauran de redactar almenys els següents informes :

1. Informes periòdics derivats del servei de control de qualitat
2. Informes de seguiments especials o de controls dirigits de la prestació dels serveis.
3. Informe de situació global dels serveis a l'espai públic.

Correspon a l'adjudicatari dotar els informes amb el contingut i el format (disseny, gràfics, dades...) que complint els requisits establerts sigui més fàcilment usable per part dels serveis municipals.

En tot cas aquests informes inclouran els resultats obtinguts en els controls dels equips realitzats durant un període; seguiment especial o control dirigit tenint en compte al menys els següents aspectes de la prestació:

1. Quantitat del servei prestat
2. Compliment de les normes específiques / generals dels serveis
3. Qualitat del servei prestat resultat de l'execució del servei.



Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà

Direcció de Neteja i Gestió de Residus

Departament Control i Avaluació de Neteja i Gestió de Residus

c/ Torrent de l'Olla 218

08012 Barcelona

www.bcn.cat/mediambient

L'informe inclourà una presentació de forma conjunta el resultats globals corresponents als serveis a nivell de ciutat i per zones i una presentació de l'anàlisi dels resultats obtinguts en els controls realitzats als serveis per separat.

Cada informe haurà de quantificar els resultats del mes en curs de cadascun dels paràmetres a nivell de ciutat, zona i districte, els comparà amb els del mes anterior i analitzarà les possibles hipòtesis de les causes dels resultats obtinguts proposant si s'escau accions de millora.

L'adjudicatari inclourà en cada informe l'evolució dels resultats dels últims dotze mesos.

Tal com es recull en els plec els informes inclouran com a mínim i sempre que sigui possible, dades com:

- Objectiu del control
- Antecedents
- Resum de les observacions i comentaris més rellevants
- Controls i observacions realitzades
- Valor dels indicadors del període, comparació amb valors del període anterior, comparació amb la mitjana dels últims 12 mesos
- Evolució de cadascun dels indicadors en els últims 12 mesos
- Informació detallada de les desviacions mes rellevants detectades
- Documentació gràfica
- Relació dels controls realitzats
- Quadres resum de resultats obtinguts
- Detall de les incidències observacions més rellevants
- Reportatge fotogràfic
- Anàlisi de les dades recollides
- Conclusions
- Propostes de millora o correcció de deficiències

L'adjudicatari haurà d'adaptar el contingut la presentació i les variables dels informes als requeriments i necessitats dels serveis municipals i al protocol de Qualitat vigent en cada moment.



ANNEX 4 : REQUERIMENTS EN MATÈRIA D'INFORMACIÓ DEL CONTRACTE DE SERVEIS DE NETEJA DE L'ESPAI PÚBLIC I DE RECOLLIDA DE RESIDUS MUNICIPALS (Apartat 15 del CNEPRRM)

1. REQUERIMENTS EN MATÈRIA D'INFORMACIÓ

- 1.1. PROPIETAT I CONTROL DE LA INFORMACIÓ**
- 1.2. REQUERIMENTS RESPECTE A LA INFORMACIÓ A ENVIAR**
- 1.3. MECANISMES D'INTERCANVI DE DADES**
- 1.4. INFORMACIÓ A INTERCANVIAR**
- 1.5. ALTRES OBLIGACIONS DE LES EMPRESES CONTRACTISTES**
- 1.6. REQUERIMENTS DE COMUNICACIONS EXTERNES**



1. REQUERIMENTS EN MATÈRIA D'INFORMACIÓ

Aquest capítol té per objecte recollir els requeriments mínims en matèria d'informació i de comunicació que hauran de complir les empreses contractistes. També dona les pautes generals que s'hauran d'aplicar per a compartir informació amb l'Ajuntament. Aquesta definició és la base de partida que ha de facilitar a les empreses entendre les tasques a desenvolupar. La informació d'aquest capítol no es pot considerar limitativa, sens perjudici del compliment de la normativa en matèria de protecció de dades personals i, en especial, les previsions limitatives de la cessió de dades i el seu tractament.

El capítol s'ha organitzat en els següents apartats:

- Propietat i control de la informació.
- Requeriments respecte la informació a enviar.
- Mecanismes d'intercanvi de dades.
- Informació a intercanviar.
- Altres obligacions de les empreses contractistes.
- Requeriments de comunicacions externes.

En el present capítol es tractaran tant els diferents temes relacionats amb les comunicacions entre les empreses contractistes i l'Ajuntament(*), com la disposició d'informació sobre les dades dels serveis i dels usuaris i les millores en relació a les tecnologies de la informació i la comunicació. L'objectiu global és ampliar el sistema de transmissió i obtenció de la informació actual per tal que les dades del sistema informàtic municipal estiguin completament actualitzades i reflecteixin, en temps real, la realitat del servei.

Les empreses contractistes estaran obligades a utilitzar inicialment com a sistema bàsic de relació amb l'Ajuntament, el SIGNET2 (aplicatiu informàtic municipal de gestió de la contracta). Aquest sistema únic permet la gestió de la informació relacionada amb la planificació, control i coordinació dels nombrosos actors involucrats en el procés de neteja de l'espai públic i recollida de residus, facilitant que accedeixin i interactuin en xarxa a través del sistema.

Els sistemes de comunicació (obtenció, emmagatzematge i transmissió de dades) i de gestió de la informació aniran evolucionant al llarg de la durada de la contracta de manera que la informació resident en el sistema informàtic municipal estigui completament actualitzada, reflecteix la realitat del servei i permeti vincular la informació en diferents aplicacions orientades vers la millora de la prestació del servei al ciutadà.

Addicionalment, l'Ajuntament té previst implantar un nou sistema de gestió de la contracta que substituirà el SIGNET2 i que té per objectius ampliar la informació enregistrada, millorar el seu tractament i incorporar les noves tendències tecnològiques. Les empreses contractistes estan obligades a anar evolucionant els seus sistemes d'informació per alinear-se amb la possible adaptació del SIGNET2 i amb la posterior implantació del nou sistema municipal, sense que això suposi un cost addicional per a l'Ajuntament,

() Ajuntament, en qualsevol referència a requeriments en matèria d'informació dels contractistes o de la corporació, relacionats amb l'intercanvi de dades o gestió informàtica de dades de la contracta, identifica a l'Institut Municipal d'Informàtica (IMI), la DSNGR o qualsevol altre àmbit municipal competent en aquesta matèria.*



L'intercanvi d'informació entre l'Ajuntament i les empreses contractistes es millorarà per tal d'alinear-se amb l'estat d'evolució tecnològica en matèries com la identificació i control dels recursos humans (garantint l'anonimat dels treballadors quan sigui necessari per a donar compliment a la normativa en matèria de protecció de dades de caràcter personal) i materials, els sistemes d'identificació d'usuaris i tancament de tapes en contenidors de recollida de residus, els sistemes d'identificació d'usuaris en els sistemes de recollida porta a porta, els possibles sistemes de sensorització volumètrica en elements de contenització, els sistemes de supervisió i control de la neteja d'elements de contenització, dels aspectes relacionats amb la sostenibilitat, etc.

Dins de l'evolució esmentada als paràgrafs anteriors, s'implementaran accions que incrementin la disponibilitat d'aquella informació dels serveis de la contracta que serveixi per millorar i a la vegada, faci més eficient el control de la prestació de la mateixa. Entre algunes d'aquestes s'haurà de contemplar:

- La disposició de tota la informació a nivell de barris per extreure'n conclusions i proposar mesures orientades a adaptar el servei a les seves necessitats.
- L'elaboració de mapes de qualitat de recollida de la FORM i mapes de resultats de la recollida selectiva que permetin avaluar els hàbits de la ciutadania respecte la generació de residus i treballar per millorar-ne els resultats.
- El control sobre el servei mitjançant les millors tecnologies disponibles.
- Altres mesures que les empreses considerin indicades per l'assoliment d'aquests objectius.

Donada la durada d'aquest contracte, l'Ajuntament es reserva el dret d'incloure nous sistemes d'informació i/o bases de dades per reflectir la seva evolució tecnològica o els possibles canvis implantats en el servei. També podrà plantejar canvis en el tipus d'informació requerida, en la seva estructura, format, periodicitat d'enviament, etc. En aquests casos, les empreses contractistes s'hauran d'anar adaptant a aquestes modificacions sense que això suposi un cost addicional per a l'Ajuntament.

1.1. Propietat i control de la informació

Tota la informació que les empreses contractistes generin i processin per executar els serveis, excepte les dades personals que aquestes tractin en condició de responsables, és informació municipal i, per tant, és propietat de l'Ajuntament. Aquests hauran d'enviar la informació a l'Ajuntament i vetllar perquè sigui veraç. Els possibles errors o omissions que pugui tenir la informació seran d'exclusiva responsabilitat de les empreses contractistes.

L'Ajuntament es reserva el dret de sol·licitar l'accés de manera directa i immediata a la informació del servei que consideri rellevant i a les bases de dades dels sistemes d'informació on resideixi. A tal efecte les empreses contractistes facilitaran l'accés perquè no siguin necessaris processos previs que dificultin o alenteixin l'obtenció de la informació requerida, facilitant als empleats municipals un accés directe a les dades dels seus sistemes d'informació o un accés directe a les seves bases de dades on hi hagi la informació relativa a la prestació dels serveis. Qualsevol sistema d'informació



i/o base de dades que contingui parcial o totalment la informació esmentada serà susceptible de ser requerida per a connexió directa. A aquests efectes, els sistemes d'informació de les empreses contractistes garantirà la separació de les dades de caràcter personal que tractin en la seva condició de responsables i no existeixi causa de legitimació d'una cessió a l'Ajuntament per tal d'evitar que aquest dret d'accés global impliqui una cessió de dades personals no consentida d'acord amb la normativa vigent en cada moment.

Tota la informació de gestió operativa del servei, sense exclusió, haurà d'estar inclosa en el sistema únic d'informació municipal, sempre que aquest ho permeti. Per tant, la informació de gestió del servei de la contracta que resideixi en un sistema propietari i no estigui consolidada en el sistema únic, no serà considerada inicialment com vàlida per part de l'Ajuntament. A aquestes efectes, les empreses contractistes implantaran un sistema de seudonimització de les dades dels seus treballadors i proveïdors de tal manera que es garanteixin les funcions de control i inspecció de l'Ajuntament i, a l'hora, no es produeixi una cessió no consentida de dades.

La veracitat de totes les dades i actualitzacions de dades que les empreses envii a l'Ajuntament serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària i aquesta responsabilitat s'ha de poder traçar al llarg de tota la vida de la dada. Quan les dades hagin estat generades directament per una persona, estaran atribuïdes de manera unívoca a aquella persona en els termes de seudonimització abans esmentats. Quan procedeixind'elements o sistemes automàtics (com per exemple els GPS's associats a recursos materials) les empreses contractistes anomenaran una persona responsable que assumirà la veracitat de la informació. Addicionalment, l'exactitud de les dades i que aquestes es rebin de forma total i complerta per l'Ajuntament, serà també responsabilitat de l'empresa adjudicatària que vetllarà perquè totes les dades que es trameten a l'Ajuntament es rebin correctament.

1.2. Requeriments respecte a la informació a enviar

La informació que les empreses contractistes han d'enviar a l'Ajuntament ha de tenir el major de nivell de detall possible i totes les dades referides a elements desplegats en el territori han d'estar georeferenciades, sens perjudici del principi de minimització del tractament de dades personals.

Els recursos materials utilitzats per les empreses contractistes incorporaran dispositius per a la seva identificació, localització i per a la monitorització del seu funcionament. La informació que generen els dispositius embarcats en els vehicles (identificador, ubicació instantània, velocitat, consum, etc.) o la dels elements de contenització (codi o codis identificadors, ubicació geogràfica, nivell d'ompliment, identificació d'usuari, obertura i tancament de l'element, desplaçament, etc.) o la informació dels dispositius associats a l'execució dels serveis (comunicació d'incidències d'execució, incidències en relació a l'ús dels servei associat a usuaris o comerços, etc.) s'enviarà de forma automàtica, immediata i directa, és a dir en temps real, als sistemes municipals. En concret, les dades GPS dels recorreguts reals dels equips de treball i dels recursos materials s'enviaran en primera instància, i sense passar abans pels sistemes de les empreses contractistes, a un sistema extern que estarà aprovat prèviament per l'Ajuntament, assegurarà la qualitat i integritat de les dades i serà el lloc on aniran tant les empreses contractistes com l'Ajuntament per recollir la informació de l'execució.



Tots els vehicles del servei, inclosos els carretons porta bosses, hauran de dur incorporats dispositius de localització i posicionament GPS o similars. Els elements de contenització podran tenir diversos codis que els identifiquin de forma unívoca i incorporaran dispositius RFID o altres solucions similars que permetin la identificació més automàtica possible. També hauran de portar dispositius de localització el personal que l'Ajuntament determini en funció de les tasques assignades, mantenint sempre la pseudonimització de les dades identificatives del treballador, segons l'especificat a l'epígraf 15.4.1.1 d'aquest capítol.

La informació haurà d'estar detallada i actualitzada perquè l'Ajuntament pugui obtenir inventaris actualitzats dels elements i resums de les activitats planificades i realitzades durant el dia. Caldrà que tota la informació es pugui analitzar a nivell de ciutat, sector, districte, barri i tram de carrer. La informació de capacitats i/o volumetries estarà en les unitats de mesura que determini la DSNGR.

1.3. Mecanismes d'intercanvi de dades

Tant l'estructura de la informació, els mecanismes d'enviament i/o connexió com els estàndards tecnològics a utilitzar, seran els que determini l'Institut Municipal d'Informàtica (IMI) de l'Ajuntament i seran els mateixos per a totes les empreses contractistes.

Les empreses hauran de tenir els recursos materials, humans i tècnics necessaris per establir aquestes connexions i mantenir-les durant les 24 hores del dia i els 365 dies de l'any. Els possibles costos que derivin d'aquest requeriment i els d'integració de la informació dels sistemes informàtics de les empreses contractistes en els sistemes municipals hauran d'estar inclosos en les ofertes presentades.

Donada la durada d'aquest contracte i la ràpida evolució de la tecnologia, és probable que aquests mecanismes d'intercanvi de dades evolucionin. En cas que l'Ajuntament decideixi modificar o afegir dades a aquest intercanvi, els costos d'adaptació dels sistemes d'informació de les empreses contractistes anirà al seu càrrec.

A la finalització del contracte, l'Ajuntament podrà reclamar la propietat intel·lectual, codis font i executables d'aquelles eines informàtiques que siguin necessàries per donar continuïtat la prestació del servei, hagin estat desenvolupades per les empreses contractistes o desenvolupades a petició de l'Ajuntament.

1.3.1. Comunicació immediata o en temps real

La informació enviada a l'Ajuntament ha de reflectir la realitat del servei i ha d'estar completament actualitzada. L'objectiu és que les empreses contractistes informin a l'Ajuntament dels canvis en les seves dades de forma immediata o en temps real.

En aquesta línia, es potenciaran mecanismes de comunicació basats en interfícies tipus *Application Programming Interface Representational State Transfer* (en endavant API REST o API).



La forma de comunicació estàndard serà via Push, és a dir, es basarà en models de comunicació de publicació/subscripció. La utilització de mecanismes de comunicació on-line via Pull, on el sistema client interroga al servidor sobre possibles canvis, només es farà en situacions concretes i determinades per l'Ajuntament.

Les empreses contractistes hauran de comprovar que els sistemes municipals reben les dades procedents dels seus sistemes o dispositius. En el supòsit en que això no succeeixi, hauran de guardar aquestes dades per tal de tornar-les a enviar quan la comunicació sigui possible. Aquest mecanisme d'emmagatzematge i enviament serà robust i garantirà que les dades arriben finalment als sistemes municipals. Tot el plantejament es dissenyarà d'acord amb la política de reintents que determini l'Ajuntament.

Per aquest tipus de comunicacions, l'Ajuntament publicarà una API que les empreses contractistes hauran d'invocar per tal d'enviar la informació. Anàlogament, totes les empreses invocaran aquesta API (la mateixa per a totes les empreses contractistes) que l'Ajuntament usarà per transferir les dades.

1.3.2. FTP i altres mecanismes de comunicació

Adicionalment als mecanismes de comunicació immediata també es definiran altres tecnologies de comunicació com l'enviament de fitxers plans a través d'interfícies desenvolupades específicament, o a través de serveis de transferència de fitxers estàndard com el servei FTP (*File Transfer Protocol*) o la seva versió segura SFTP. Aquest tipus de comunicació s'utilitzarà per aquelles dades amb gran volum i poca variabilitat en el temps.

Per aquest tipus de transmissions, l'Ajuntament posarà a disposició un servidor SFTP on les empreses contractistes dipositaran els arxius que els hi hagin de transferir. Per la seva banda, les empreses posaran a disposició un servidor SFTP on l'Ajuntament pugui dipositar aquells arxius que els hi hagi de transmetre, com poden ser fitxers de dades procedents dels sistemes corporatius municipals per incorporar en el seus sistemes de gestió.

1.3.3. Accés recíproc a sistemes d'informació

Per tal de poder realitzar les tasques pròpies d'aquest contracte, les empreses contractistes hauran d'accedir com a usuaris a sistemes d'informació corporatius de l'Ajuntament. En aquest cas l'Ajuntament proporcionarà les credencials d'accés al personal que ho necessiti, així com els manuals d'usuari i/o les sessions de formació que puguin ser necessàries. Les empreses es comprometran a la correcta custòdia de les credencials i a no fer-ne mai altre ús que el necessari per a les tasques que tenen assignades.

Anàlogament, l'Ajuntament pot considerar necessari l'accés als sistemes d'informació de les empreses contractistes per a tasques de verificació o per altres que es considerin oportunes de forma justificada i dins dels límits que permeti la normativa de protecció de dades personals. Les empreses proporcionaran les credencials d'accés als treballadors municipals que ho necessitin, així com els manuals d'usuari i/o les sessions de formació que puguin ser necessàries, garantint la



segregació de les dades personals confidencials en els termes abans indicats.

1.3.4. Intercanvi d'informació geogràfica

Aquests intercanvis es faran, en la mesura del possible, seguint els estàndards de l'Open Geospatial Consortium (OGC), a no ser que l'Ajuntament en defineixi d'altres.

En referència a les dades cartogràfiques, s'utilitzarà l'estàndard ETRS89 (European Terrestrial Reference System 1989).

1.4. Informació a intercanviar

Tot i que anirà evolucionant al llarg del temps i a títol d'exemple, a continuació es descriu la informació que les empreses contractistes han d'enviar a l'Ajuntament i la informació que han de poder rebre de l'Ajuntament.

Tota la informació que les empreses contractistes han d'enviar a l'Ajuntament s'enviarà d'acord amb les especificacions descrites en l'apartat 15.2. La informació que es descriu en aquesta clàusula no es pot considerar com limitativa.

1.4.1. Informació que les empreses contractistes han d'enviar a l'Ajuntament

1.4.1.1. Catàleg de personal associat a l'execució del contracte

CODI / Confidencialitat de les dades personals (seudonimització): cada persona del servei haurà de disposar d'un codi alfanumèric que l'identifiqui de manera única. Aquest codi ha de permetre garantir la privacitat de les dades de caràcter personal de manera que no es pugui identificar el treballador amb el codi. Les empreses contractistes hauran de disposar d'un registre, amb càrrega de seudonimització on s'identifiqui cada codi amb la identificació de la persona treballadora.

La identificació mitjançant el codi alfanumèric es vehicularà als personal que les empreses contractistes utilitzaran per a executar el servei, incloent tant les persones adscrites a l'execució directa o indirecta del servei, com el personal de comandament i englobant tant el personal adscrit a l'empresa de forma fixa com el personal eventual.

Les empreses donaran d'alta la informació inicial i en cas de canvis en les dades, envaran de forma immediata a l'Ajuntament els canvis efectuats.

Adicionalment a l'actualització contínua del catàleg de personal i amb la periodicitat que l'Ajuntament determini, les empreses faran revisions i sincronitzacions de l'inventari vigent. Aquest catàleg ha de recollir les característiques que determini l'Ajuntament, sempre amb el compliment estricte de la LOPDP, o normativa que la substitueixi però, com a mínim, ha d'incloure un identificador alfanumèric invariable del treballador, el règim de treball, la seva categoria professional i a efectes de la verificació de l'acompliment de les obligacions derivades d'aquest Plec, quant a les accions derivades de la implantació de polítiques socials, les següents: sexe; discapacitat: si/no, sense cap altre especificació; treballador d'inserció sociolaboral: si/no, sense



cap altre especificació; etc.).

1.4.1.2. Catàleg de recursos materials

Són els recursos materials que les empreses contractistes utilitzaran per a executar el servei (vehicles, maquinària, elements de contenització, papereres, etc.). Aquest catàleg ha de recollir totes les característiques que determini l'Ajuntament per a cada element i indicarà la seva ubicació.

Les empreses donaran d'alta la informació inicial. Posteriorment, i en cas de canvis en les dades, enviaran de forma immediata els canvis efectuats.

Adicionalment a l'actualització contínua del catàleg d'elements, i amb la periodicitat que l'Ajuntament determini, les empreses faran revisions i sincronitzacions de l'inventari vigent d'elements del servei. A continuació es determina una primera aproximació de la informació que hauran de proporcionar:

Material mòbil

- Les dades del material mòbil que com a mínim incloguin: categoria, tipus, codis assignats que els identifiqui de forma unívoca, marca i model, matrícula (provisional o definitiva), combustible, capacitat, any d'adquisició, grau d'utilització, cost d'adquisició, import pendent d'amortització, documentació tècnica del vehicle, fotografies de suport, centre de treball al que està adscrit i altres característiques que depenguin del tipus de vehicle o que la DSNGR determini.
- Les altes i baixes del material mòbil hauran d'estar autoritzades prèviament per la DSNGR i cal que les empreses contractistes les notifiquin amb l'antelació que determini.
- La informació sobre els dispositius de localització i posicionament GPS o similars, i la informació sobre la resta de sensòrica que requereix el material mòbil com lectors d'elements de contenització, sensors d'activació de determinats elements, etc.
- Qualsevol altra dada associada al material mòbil que la DSNGR determini.

Elements de contenització

- La tipologia, codis assignats que els identifiqui de forma unívoca, característiques, com ara el sistema de càrrega, la fracció que recull, capacitat de l'element, si disposa de tecnologia d'identificació d'usuari, si disposa de tancament de tapa associada a la identificació d'usuari, l'existència de cendrer o apagador en papereres, la informació associada a la sensòrica instal·lada, etc.
- La ubicació, d'acord amb les instruccions proporcionades per l'Ajuntament, i tots els possibles canvis d'ubicació que es vagin fent durant l'execució dels serveis.
- Les altes i baixes d'elements de contenització hauran de comunicar-se prèviament a la DSNGR i els canvis s'hauran de reflectir en l'inventari vigent. També es notificaran a la DSNGR totes les accions de manteniment planificades i les realitzades.
- Qualsevol altra dada associada als elements de contenització que la DSNGR determini.

Usuaris específics dels serveis de recollida (recollida comercial, grans generadors, porta a



porta, etc.)

- Identificació: nom o raó social, NIF o CIF, adreça, tipus de productor, etc. sempre que no es tracti de dades de caràcter personal, cas en el que la informació es dissociarà de l'usuari en concret, sempre que no tingui l'emptra legal corresponent. Quan no es tingui aquesta empara legal i es tracti de dades personals, les empreses contractistes establiran un sistema de dissociació de les dades en relació als usuaris, amb l'objectiu d'evitar la realització de perfils de comportament de persones identificables.
- Informació referent al servei: expedient d'autorització, data inici del servei, tipus de servei, elements de contenització associats amb els seus codis identificadors i les seves capacitats, el nombre de buidats diaris per element de contenització i fracció, etc.
- Qualsevol altra dada associada a aquest servei de recollida que la DSNGR determini.

Instal·lacions

- Tipologia d'instal·lació, adreça, districte, tipus de propietat (municipal, empresa adjudicatària o lloguer), informació econòmica associada a la instal·lació com l'import de lloguer o l'import previst de l'amortització, horari de servei, superfície i distribució per tipologia (oficines, aparcaments, operacions, etc.), nombre de persones treballant i afora màxim, maquinària adscrita, plànols, altra informació gràfica, etc.
- En el cas de les centrals de recollida pneumàtica fixa cal proporcionar tota la informació específica de cada central que ha d'incloure, entre d'altres dades, l'inventari dels elements associats a cada central (canonades, vàlvules, etc.)
- Qualsevol altra dada associada a les instal·lacions que la DSNGR determini.

1.4.1.3. Catàleg de serveis

Aquesta informació serà d'obligat compliment per part de totes les empreses contractistes. Aquesta és la informació alfanumèrica i gràfica que descriu les diferents serveis a realitzar per part de les empreses. Aquests es diferencien segons el grup (neteja viària, neteja de zones verdes, neteja de platges, recollida residus domiciliaris, recollida comercial i de mercats, etc.), la tipologia (escombrada manual, escombrada mecànica, neteja amb aigua, etc.), periodicitat, àmbit geogràfic, etc. En concret, caldrà proporcionar la informació necessària perquè l'Ajuntament pugui disposar i editar els plànols de tots els itineraris previstos amb una concreció i precisió que segueixi els estàndards que fixi l'Ajuntament.

1.4.1.4. Planificació dels serveis

És la definició teòrica dels serveis a realitzar amb un nivell de detall que ha de permetre saber quins serveis hi ha previst fer en cada moment i on. Aquesta planificació contindrà, com a mínim:

En el cas dels serveis de neteja:

- La relació i detall dels trams de carrer a netejar.
- Les tipologies de vehicles i la categoria del personal assignats a cada servei.
- Els horaris previstos de sortida, d'arribada i de tots els punts intermedis.



- Els tractaments a realitzar en cada un dels trams.
- Els llocs d'inici, final i punts de control.
- El detall del treball efectiu previst i el dels desplaçaments.
- El resum de diverses variables ara com els metres lineals d'actuació (totals, efectius i de desplaçament) previstes i desglossades per barri.
- El nombre, superfície i altres dades associades a àrees a netejar, diferenciant els tipus (calçades, voreres, zones verdes, zones de jocs infantils, zones d'esbarjo per a gossos, places, papereres, etc.) entre d'altres i proporcionant sempre les superfícies totals desglossades per tipus d'àrea i per barri.
- L'origen del residu que, en el cas de neteja, és majoritàriament la via pública.
- La tipologia de destinació, directa o indirecta, del residu recollit (directa: planta de tractament; indirecta: parcs centrals o de districte, punt verd, contenidor, etc.).
- Altra informació que la DSNGR consideri necessària.

En el cas dels serveis de recollida de residus:

- Les tipologies de vehicles i de maquinària, tots els elements de contenització, les vàlvules de recollida pneumàtica o altres equips assignats.
- Els horaris previstos de sortida, d'arribada i de tots els punts intermedis.
- Els horaris previstos dels plans d'aspiracions de les centrals de pneumàtica fixa que no disposin de sistema de buidat per nivell d'emplenat.
- Els horaris previstos dels plans d'aspiracions del sistema de recollida pneumàtica mòbil.
- El detall del recorregut previst.
- Els punts de descans.
- L'origen del residu (neteja viària, central pneumàtica fixa, pneumàtica mòbil, contenidor, ...)
- La tipologia de destinació, directa o indirecta, del residu recollit (directa: planta de tractament; indirecta: parcs centrals o de districte, punt verd, contenidor, etc.).
- La planta o plantes de tractament on està previst dur els residus.
- Els plans de manteniment associats a elements de contenització, plantes de recollida pneumàtica, etc.
- Altra informació que la DSNGR consideri necessària.

Aquesta informació la determinarà la DSNGR i, en cas d'haver-hi canvis en la programació, cal que les empreses contractistes els informi amb la màxima antelació possible. Amb la periodicitat que es determini també es faran revisions i sincronitzacions d'aquestes dades.

1.4.1.5. Execució dels serveis

És la informació detallada sobre la execució efectiva en el territori dels serveis planificats diàriament i que les empreses enviaran a l'Ajuntament en temps real. Aquesta informació inclourà, per a cada equip desplegat a la ciutat, els horaris reals d'execució (inici i final de la feina, sortida i entrada tant en els parcs com en les plantes de tractament, inici i final de cada servei, etc.), el detall del recorregut real proporcionat a través de les posicions GPS enviades amb una freqüència a determinar per l'Ajuntament en funció del tipus de servei, els elements amb els que els equips interaccionen (elements de contenització, papereres, hidrants, etc.), els punts



significatius de desenvolupament del servei (punts de transferència dels residus, punts de descans, ...) i altres informacions que la DSNGR consideri rellevants.

Adicionalment a la informació anterior, i per cada tipologia de servei, es detallen a continuació algunes de les informacions que caldrà lliurar:

Recollida domiciliària: per a cada recorregut:

- El tipus de servei (recollida planificada, recollida extraordinària, etc.).
- Els horaris d'inici, de final, les interrupcions temporals, les entrades i sortides de plantes de tractament, etc.
- La relació detallada dels elements de contenització buidats en cada viatge (codis identificadors, hora de recollida de cada contenidor, etc.) i el detall del recorregut a través de les posicions GPS.
- El detall de les dades enregistrades pels sistemes electrònics instal·lats en els elements de contenització (identificació d'usuaris d'acord amb la normativa aplicable, obertura i/o tancament de les tapes, nivell de càrrega, etc.) que només recollirà el vehicle o equip de treball quan aquests sistemes no incorporin mecanismes de comunicació directa. En el cas contrari, els sistemes electrònics instal·lats en els elements de contenització aniran enviant la informació de forma immediata.
- Altra informació que la DSNGR consideri necessària.

Recollida comercial: per a cada recorregut que faci l'equip:

- La relació dels establiments recollits.
- Els horaris d'inici, de final, les interrupcions temporals, les entrades i sortides de plantes de tractament, etc.
- La relació detallada dels elements de contenització recollits (codis identificadors, hora de recollida de cada contenidor, etc.) i el detall del recorregut a través de les posicions GPS.
- Altra informació que la DSNGR consideri necessària.

Recollida de mercats municipals: per a cada recorregut que faci l'equip:

- La relació dels mercats recollits.
- Els horaris d'inici, de final, les interrupcions temporals, les entrades i sortides de plantes de tractament, etc.
- La relació detallada dels elements de contenització recollits (codis identificadors, hora de recollida de cada contenidor, etc.) i el detall del recorregut a través de les posicions GPS.
- Altra informació que la DSNGR consideri necessària.

Recollida de voluminosos: per a cada recorregut que faci l'equip:

- La tipologia de servei.
- Els horaris d'inici, de final, les interrupcions temporals, les entrades i sortides de plantes de tractament, etc.
- En el cas de les recollides a demanda, les adreces on s'ha fet el servei i el volum recollit.
- En el cas dels contenidors trapezoidals, la relació detallada dels elements de contenització recollits (codis identificadors, hora de recollida de cada contenidor, etc.) i el detall del



recorregut a través de les posicions GPS.

- Altra informació que la DSNGR consideri necessària.

Recollida pneumàtica mòbil: per a cada recorregut que faci l'equip:

- El tipus de servei (recollida programada, recollida extraordinària, etc.).
- Els horaris d'inici, de final, les interrupcions temporals, les entrades i sortides de plantes de tractament, etc.
- La relació detallada de les aspiracions dels tancs soterrats que s'han recollit per a cada punt de succió i per cada viatge a la planta de tractament.
- **Les dades de la identificació d'usuaris obtingudes a través del control de les bústies de FORM.**
- Altra informació que la DSNGR consideri necessària.

Recollida pneumàtica fixa: per a cada central:

- Els horaris de les aspiracions efectuades, diferenciant les programades de les addicionals.
- Els horaris de recollida dels dipòsits i de les entrades i sortides de plantes de tractament, etc.
- El consum energètic per aspiració.
- El consum energètic total i la informació de la factura energètica total.
- Les dades de la identificació d'usuaris obtingudes a través del control de les bústies de FORM.
- Altra informació que la DSNGR consideri necessària.

Neteja dels elements de contenització: per a cada recorregut que faci l'equip:

- El tipus de tractament (neteja interior, neteja exterior,...)
- El detall dels elements de contenització que s'han rentat (codis identificadors, data i hora del tractament) i el detall del recorregut a través de les posicions GPS.
- Les càrregues d'aigua freàtica o potable (identificació del vehicle i/o maquinària, hora de càrrega, identificació i ubicació del punt o hidrant on es fa la càrrega i volum carregat).
- Els horaris d'inici, de final, les interrupcions temporals del servei.
- Altra informació que la DSNGR consideri necessària.

Neteja viària, zones verdes i platges: per a cada recorregut que faci l'equip:

- El tipus de servei (programat o extraordinari).
- Els horaris d'inici, de final, les interrupcions temporals, les entrades i sortides a les instal·lacions de transferència i a les de destí final o plantes de tractament, etc.
- Les càrregues d'aigua freàtica o potable (identificació del vehicle i/o maquinària, hora de càrrega, identificació i ubicació del punt o hidrant on es fa la càrrega i volum carregat).
- La relació detallada de les papereres buidades (codis identificadors i data i hora del buidatge) i el detall del recorregut a través de les posicions GPS.
- Altra informació que la DSNGR consideri necessària.

Incidències: per a tots els serveis s'informarà, en la manera i terminis que determini



l'Ajuntament, de les incidències ocorregudes, com per exemple:

- Canvis de vehicles i/o d'equips programats pels serveis de recollida o neteja.
- Moviments dels elements de contenització.
- Avaries en els vehicles, maquinària i/o equips mòbils o en les instal·lacions fixes amb informació sobre la seva tipologia, durada, temps estimat de resolució, etc.
- Alarmes sobre el sistema d'identificació d'usuaris i/o tancament de tapes dels elements de contenització, amb informació sobre la seva tipologia, durada, etc., sens perjudici de mantenir l'anonimat de l'usuari concret, si s'escau.
- Alarmes en els sistemes de recollida pneumàtica amb informació sobre la seva tipologia, durada, etc.
- Incidències sobre l'ús del servei que fan els usuaris del servei de recollida
- comercial o del servei de recollida domiciliària porta a porta.
- Altra informació que la DSNGR consideri necessària.

1.4.1.6. Control de presència del personal

Totes les instal·lacions del servei (tant les de titularitat municipal com les que siguin aportades per les empreses contractistes) hauran de disposar d'un sistema de control de presència per mitjà de fitxatge amb empremta dactilar o sistema biomètric equivalent que permeti garantir l'autenticació del treballadors, sempre que la normativa ho permeti. En cas que la normativa no permeti la identificació de persones mitjançant l'ús de dades biomètriques, el control presencial es realitzarà mitjançant targetes personals d'identificació o altres mecanismes que proposi la DSNGR.

Aquest sistema haurà de recollir, per a tot el personal del servei (fix o eventual), les següents dades:

1.4.1.7. CODI / Confidencialitat de les dades personals (anonimització): s'atendrà a les especificacions referenciades a l'epígraf 15.4.1.1 d'aquest capítol (Catàleg de personal associat a l'execució del contracte)

- Categoria laboral: tal i com s'ha indicat a l'epígraf 15.4.1.1 s'identificarà la categoria professional de tot el personal, inclosos els llocs de treball directes, indirectes i els de comandament.
- Hora, data i instal·lació d'entrada: s'haurà de registrar l'hora i la data corresponent a l'inici real de la jornada laboral, així com la instal·lació des de la qual es realitza aquest fitxatge.
- Hora, data i instal·lació de sortida: s'haurà de registrar l'hora i la data de finalització real de la jornada laboral, així com la instal·lació des de la qual es realitza aquest fitxatge.
- Duració de la jornada laboral: per diferència entre l'hora d'entrada i l'hora de sortida es calcularà la duració de la jornada laboral efectiva. Aquesta s'haurà d'expressar en hh:mm.



El sistema haurà d'aportar informació del personal habitual del servei i de l'eventual (aquell que pugui ser contractat per cobrir baixes, absències o qualsevol altra incidència).

La DSNGR disposarà en temps real de les dades que reculli aquest sistema i, en cas de requerir-ho, podrà accedir a la base de dades de les empreses contractistes. Les empreses contractistes tindran l'obligació de garantir que aquest accés directe per part de l'Ajuntament no inclogui l'accés a dades personals dels treballadors, als quals sempre es farà referència mitjançant un codi amb càrrega de seudonimització, així com tampoc a dades personals dels proveïdors i usuaris que no quedin emparades per un dret d'accés per part de l'Ajuntament basat en la seva condició de responsable dels fitxers o bé un supòsit expressament autoritzat pels afectats o legalment cobert de cessió de dades.

En cas d'absència de fitxatge d'algun treballador, les empreses contractistes disposaran d'un termini màxim de notificació de la incidència de 48 hores. Aquesta notificació haurà de realitzar-se de tal forma que quedi garantida la veracitat de la informació i es comunicarà amb el format que l'Ajuntament determini.

Les empreses contractistes implantaran el sistema que considerin més adequat i que compleixi amb els requisits abans esmentats. Hauran de lliurar a la DSNGR exemples gràfics, detalls del funcionament i característiques tècniques del sistema.

1.4.1.8. Altres informacions de caire general

Les empreses contractistes proporcionaran a la DSNGR tota la informació necessària per demostrar que els serveis es presten d'acord amb les seves ofertes i el marc contractual definit en aquest Plec i en el PCAP, com per exemple les propostes mensuals de serveis a certificar, amb el nivell de detall i format que determini la DSNGR.

Adicionalment la DSNGR podrà sol·licitar altres informacions relacionades amb el servei contractat i que ajudin a valorar-ne la qualitat i que serveixin per verificar i contrastar la informació enviada pels contractistes, com per exemple la informació sobre les ITV dels vehicles, dades sobre les auditories internes de qualitat, inventaris dels catàlegs dels contractistes etc.

1.4.2. Informació municipal que han de rebre les empreses contractistes

Els sistemes de gestió interna de les empreses utilitzaran, sempre que sigui possible, la informació continguda en els sistemes de l'Ajuntament i hauran de ser capaços de comunicar-se amb els sistemes municipals i complir amb els seus requeriments.

1.4.2.1. Dades mestres

La contracta de recollida i neteja de l'espai públic requerirà de dades mestres que seran comuns a totes les empreses contractistes i que es basaran en les dades municipals. Les empreses faran una càrrega inicial d'aquestes dades mestres i hauran d'anar incorporant en els seus sistemes les actualitzacions de dades que l'Ajuntament faci durant el decurs de la contracta.



Una primera visió de les dades municipals que s'hauran d'utilitzar són:

- El mapa de la ciutat amb les capes d'informació que permetin conèixer el detall urbanístic de parcs, zones verdes, àrees de joc infantil, platges, etc.
- El carrerer o catàleg dels carrers de la ciutat.
- El tramer o trams en els que es desglossen els carrers de la ciutat

1.4.2.2. Queixes, suggeriments i peticions de serveis

Les empreses contractistes hauran d'atendre les queixes i incidències relatives a les avaries o avisos de funcionament (elements de contenització desbordats, espais bruts, etc.) procedents dels usuaris del servei a través del sistema informàtic que determini l'Ajuntament.

Els responsables municipals faran les peticions de les actuacions puntuals necessàries a través del sistema informàtic que s'hagi determinat. Les empreses també informaran de les actuacions realitzades en el mateix sistema.

En concret, les empreses contractistes s'incorporaran al Sistema de Gestió d'Incidències, Reclamacions i Suggeriments, que actualment és l'IRIS, com empresa adjudicatària que té un rol i responsabilitats ben definits, uns protocols d'actuació pactats i uns Acords de Nivell de Servei que haurà de complir escrupolosament en funció de l'especificat a continuació.

Les empreses disposaran dels recursos humans, materials i tecnològics (personal, despeses d'estructura i de telefonia) necessaris per acomplir amb l'execució de les següents prestacions:

- Estar en condicions de subministrar la informació sol·licitada per l'Ajuntament i de rebre els seus avisos i ordres durant les 24 hores del dia els 365 dies de l'any. En qualsevol dels casos que es plantegin, les empreses contractistes hauran de fer les tasques encomanades de la forma més eficient i eficaç possible.
- Portar a terme l'administració i gestió operativa d'una plataforma de segon nivell o "Call Center" relacionat amb el Sistema de Gestió d'Incidències, Reclamacions i Suggeriments Municipal (IRIS) d'atenció ciutadana i comercial, per resoldre les incidències i queixes relacionades amb la gestió de serveis de la contracta. Aquest servei estarà operatiu 24 hores al dia, 365 dies a l'any. També atindrà trucades d'urgència que requereixin l'actuació dels serveis de neteja i recollida. Les tasques a realitzar són les següents:
 - Gestió, a través de l'IRIS, de les fitxes dels ciutadans corresponents a recollida i neteja de l'espai urbà de la zona contractual que correspongui i tancament de les fitxes resoltes.
 - Control preventiu de fitxes IRIS per evitar la seva caducitat, reclamant el seu tancament al departament corresponent amb caràcter d'urgència.
 - Atenció via telefònica de la recollida de mobles amb pagament de taxa. Tancament diari d'aquestes fitxes un cop passada la sol·licitud i tancament mensual de l'arxiu que s'envia a l'Ajuntament amb els serveis realitzats.



- Gestió del servei telefònic d'atenció a la recollida comercial per concretar la petició o resoldre la incidència del comerç. Aquestes poden ser informació relativa a la prestació del servei, la petició de bujols, etc.
- Gestió de l'equip d'atenció immediata: recepció de la trucada de la central de operacions i posterior coordinació de l'equip d'atenció immediata o equips de neteja depenent del grau d'urgència i tipologia del servei.
- Generació de l'arxiu setmanal i mensual d'indicadors IRIS de la zona contractual que correspongui per temàtica-districte amb comparativa de dades baixades des d'operador (empresa adjudicatària), per temàtica- districte, barris i tipus de servei sol·licitat.

En el servei d'atenció al ciutadà, les empreses contractistes procediran a informar, amb caràcter previ a que l'usuari s'identifiqui, de la informació legalment establerta en matèria de protecció de dades personals, mencionant de forma expressa que l'empresa és un encarregat del tractament i que les dades seran incorporades a fitxers titularitat de l'Ajuntament.

A efectes de valorar els recursos humans i materials a destinar a aquest servei, s'indica a continuació la previsió del volum d'informació a gestionar anualment:

Zona Centre i zona Oest (les dades indicades són per cada zona)	
Gestió de fitxes programa IRIS:	
Incidències	4.000
Queixes	1.600
Suggeriments	600
Peticions de servei	1.000
Servei d'actuació immediata	6.700
Recepció de trucades 010, telèfon del civisme i telèfon comercial	2.700
Recepció/emissió de trucades de recollida comercial	1.700
Recepció de trucades de servei d'actuació immediata (ídem. fitxes)	6.700

Taula 1.1 Previsió del volum d'informació a gestionar anualment per a cadascuna de les zones Centre i Oest

Zona Nord i zona Est (les dades indicades són per cada zona)	
Gestió de fitxes programa IRIS:	
Incidències	3.000
Queixes	800
Suggeriments	100



Peticions de servei	500
Servei d'actuació immediata	2.500
Recepció de trucades 010, telèfon del civisme i telèfon comercial	1.500
Recepció/emissió de trucades de recollida comercial	500
Recepció de trucades de servei d'actuació immediata (ídem. fitxes)	2.500

Taula 1.2 Previsió del volum d'informació a gestionar anualment per a cadascuna de les zones Nord i Est

L'increment de gestió de fitxes del programa IRIS i/o de recepció/emissió de trucades relacionades amb l'ampliació de la recollida comercial, la implantació de sistemes de recollida porta a porta, o qualsevol altre circumstància, no suposarà cap cost addicional per a l'Ajuntament.

1.4.2.3. Seguiment del servei

La DSNGR informará a les empreses contractistes, a través de diferents mitjans, en relació a les dades relacionades amb la prestació dels serveis dels seus contractes (pesades efectuades a les plantes de tractament de residus, resultat de les inspeccions, dades de qualitat, etc.).

Les empreses hauran de revisar aquestes dades i informar de les accions que estiguin estipulades per part de la DSNGR (confirmar recepció, confirmar contingut de la informació, presentar al·legacions, etc.).

1.5. Altres obligacions de les empreses contractistes

Efectuar les tasques d'instal·lació dels sistemes unificats d'identificació d'usuaris dels elements de contenització, de tancament de tapes (en el seu cas) així com la resta d'elements electrònics associats als serveis de recollida de residus que considerin necessaris en la seva proposta de serveis. Els costos de les instal·lacions d'elements electrònics, així com el seu manteniment, calibratge periòdic, revisió i constatació periòdica del seu correcte funcionament, es consideraran inclosos dins del preu del contracte.

Els costos d'adquisició, instal·lació, actualització i conservació dels equips i aplicacions adscrits al servei aniran a càrrec de les empreses contractistes.

1.6. Requeriments de comunicacions externes

Les empreses contractistes disposaran dels recursos materials necessaris per a la connexió amb els Sistemes d'Informació de l'Administració Municipal, sent els costos de connexió a càrrec seu. Aquesta connexió es realitzarà seguint els protocols de seguretat per a les comunicacions externes establerts per l'Administració Municipal.

Les comunicacions entre els sistemes d'informació de les empreses i els municipals es faran a



través d'una VPN LAN-to-LAN, a no ser que els requeriments de volum d'informació a transmetre, o els de seguretat identificats, requereixin la contractació per part de les empreses d'una línia tipus MacroLAN superior o igual a 10MB. En tots els casos, els costos derivats de la contractació d'una d'aquestes línies aniran a càrrec de les empreses contractistes.

Les empreses seran les responsables de custodiar correctament els certificats digitals lliurats per la interconnexió segura de xarxes i de demanar la seva revocació una vegada finalitzada la prestació del servei. Així mateix, seran responsables subsidiàries de l'ús dels certificats personals individuals lliurats al seu personal pel desenvolupament del producte o servei. La gestió dels certificats es realitzarà d'acord amb l'estàndard per la protecció i custòdia dels certificats digitals establert per IMI-Seguretat

ANNEX 5: CITYOS, ENTORN ANALÍTIC

El proveïdor podrà desenvolupar els seus processos d'anàlisi preferentment amb Java, R o Python. En qualsevol cas, el codi i els procediments desenvolupats hauran de ser proporcionats a l'Ajuntament de Barcelona via GIT (programari per control de versions), per tal de poder ser autònoms en qualsevol moment, tant en l'evolució del codi com a l'hora de l'execució del mateix.

CityOS és una plataforma d'anàlisi avançat de dades. Per tant, les dades que s'explotaran al projecte s'hauran d'ingestar a la plataforma i l'anàlisi i explotació s'haurà de desplegar en aquesta plataforma.

La plataforma disposa de diversos components, els més importants són els repositoris (datalake - distribuïts en distintes àrees lògiques) i els processos. En el moment de la redacció d'aquest plec CityOS es troba en plena migració d'alguns dels productes instal·lats.

Els principals elements tecnològics que s'utilitzen a la plataforma CityOS són:

- Com a File System: HDFS encara que en aquests moments s'està migrant cap a CephFS i S3
- Com a repositori: Hbase, Hive, Kudu, Solr, Elastic
- Com a eines d'anàlisi: RStudio (R, Python), Jupyter, Trino, Spark
- Altres eines: Kafka, Nifi, Kibana, HUE, Apache Ranger, Oozie/Airflow

A continuació s'explica la plataforma tenint en compte el sistema d'emmagatzemament, el cicle de vida de la dada i els tipus d'accessos a les dades.

1. SISTEMA D'EMMAGATZEMATGE

Està definit en diferents àrees lògiques: Staging, Normalització, Historificació, Publicació, Real Time.

- **Staging**

En aquesta capa s'emmagatzema la dada crua tal i com arriba del sistema que la genera i a les que s'afegeixen unes metadades. El tipus de magatzem que s'utilitza per a aquesta capa és HDFS (un database per cada àrea –*staging, normalized, historifization, publication*), HBase (un únic database – default) o Hive (un database per cada àrea – *staging, normalized, historifization, publication* i *publication_mycix*).

- **Normalització**



En aquesta capa es troben les dades transformades. El procés de normalització realitzarà diversos canvis sobre la informació obtinguda en brut per garantir-ne la qualitat de cara al seu ús posterior. En aquesta capa s'eliminen registres que siguin erronis o es completen i/o enriqueixen els camps necessaris per garantir l'homogeneïtat de la informació. El procés de normalització té dos propòsits:

1. Validar i transformar les dades (en base a formats de coordenades, numèrics, dates, etc...), marcant els registres que tenen dades no vàlides a metadades.
2. Normalitzar el nom de la taula i les seves columnes, podent reanomenar les columnes amb el fi que es corresponguin amb el nom que tenen les entitats i els seus atributs al model de govern de la dada.

- “Historificació”

En aquesta capa es troba l'històric de registres emmagatzemats de les diferents fonts origen. Aquesta capa conté l'evolució de tots els registres (insert, update o delete del registre original). És a dir, qualsevol modificació dels registres d'una taula estarà a la taula “historificada”.

- Publicació

Un cop les dades estiguin normalitzades, un procés s'encarrega de moure'ls a la capa de publicació on seran accessibles pels usuaris o serveis que els hagin de consumir.

- Real Time

Algunes dades necessiten uns requisits de velocitat de consum superiors a la resta (< 5 segons). En aquest cas, les dades s'implementen sobre Kudu.

HDFS s'està migrant cap a CephFS i S3

2. CICLE DE VIDA DE LA DADA

El cicle de vida de les dades té diferents parts descrites aquí de forma breu:

1. Captació i integració de la dada

En aquesta capa es troben desplegats els connectors i ETLs utilitzats per ingestar dades des de diferents fonts orígens (directori NAS, BD, plataforma Sentilo, API Rest, ...) fins a la capa “raw” HDFS o be S3.

Un altre component utilitzat és Apache Kafka, programari distribuït de transmissió de dades que permet publicar, emmagatzemar i processar fluxos de registres i subscriure's a ells, en temps real. És un sistema de missatgeria de publicació / subscripció que permet desacoblar fluxos de dades. Disposa d'APIs implementades en Java que permeten la gestió del BUS i la seva missatgeria. La gestió de les cues de Kafka la realitza Apache Zookeeper, que és l'orquestrador de Hadoop i que dota al bus de les característiques d'alta disponibilitat i tolerància a fallides.

La integració de les dades es realitza amb els processos d'ingesta utilitzats per a la càrrega de les dades des dels orígens fins l'àrea de staging, a més de NIFI, que permet moure i transformar dades entre diferents repositoris.

2. Gestió i tractament de la dada

En aquesta capa s'engloben les eines utilitzades tant per a l'emmagatzemament com per al tractament i explotació de les dades, en mode batch i en temps real.

Es pot simplificar els orígens en dos grans tipus:

- On-line: Fonts de missatges o esdeveniments continus (exemple esdeveniments procedents de la plataforma d'IoT Sentilo o d'IRIS)
- Dades en batch: Bases de dades relacionals, fitxers semiestructurats o estructurats,...

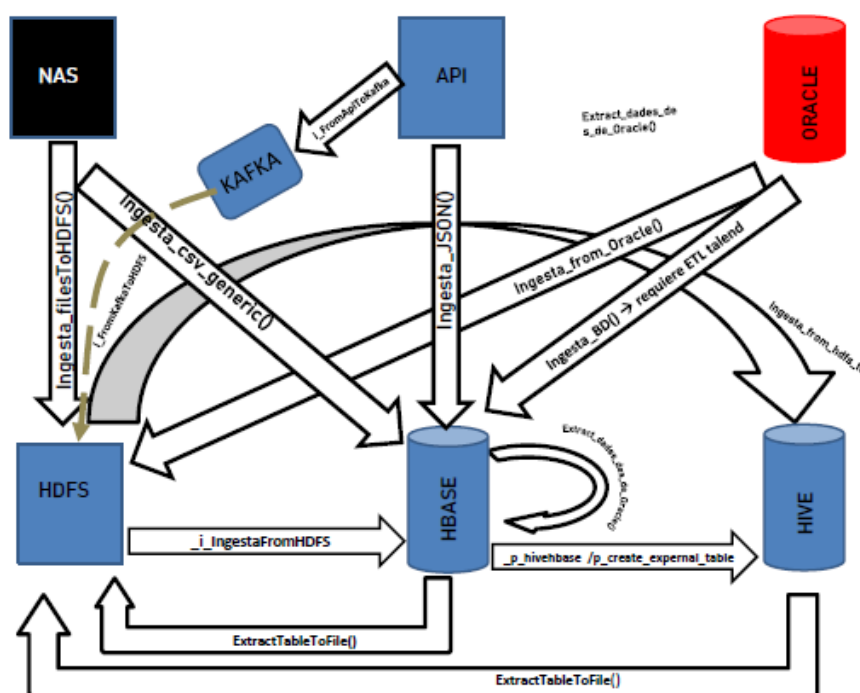
Sobre el conjunt de dades s'apliquen una sèrie de processos de càrrega, analítica i transformació que poden dividir-se en els grups següents:

- Ingesta. Processos utilitzats per a la càrrega de les dades des dels orígens fins a l'àrea de staging.
- Normalització. Processos utilitzats per a la transformació i validació de les dades: relació de la dada amb l'ontologia i estandardització de formats: DNI, correus electrònics i coordenades. Les dades es deixen a l'àrea de normalització.
- Historificació. Processos utilitzats per a l'emmagatzematge de dades en històric, guardant tots els canvis realitzats sobre un registre. Deixen les dades a l'àrea d'historificació.
- Publicació. Processos utilitzats per a la publicació de dades des de la capa de normalització. Aquests processos permeten la disponibilitat de les dades a la capa de publicació perquè usuaris externs puguin consumir-los.

L'execució periòdica o planificada dels processos esmentats, així com la seva monitorització, es realitza des de l'eina Oozie. Aquesta funcionalitat es migrarà i es realitzarà amb Airflow.

Per cada font de dades o taula a carregar a la plataforma es crea un únic workflow amb els processos requerits (ingesta, normalització, historificació i publicació) com a subworkflows.

CityOS disposa de diferents plantilles parametrizables de processos, desenvolupades per ingestar i transformar dades sense haver de fer desenvolupament a mida. Els diferents tipus de processos que s'han desenvolupat són els que es representen en la següent figura:



3. Anàlítica

També existeixen un conjunt de processos que són els que generen els productes analítics per ser consumits per aplicacions.

A més, es disposa de diferents eines per fer anàlítica de dades: RStudio (R, Python) i Spark, i en el moment de la redacció d'aquest plec s'està instal·lant Jupyter i Trino.

4. Publicació pel consum de les dades

Aquesta capa s'encarrega de la gestió i publicació dels accessos a les dades, així com de la seguretat transversal de tota la plataforma mitjançant accés SSO.

El consum de les dades es realitza de diferents maneres:

- Accedint a les taules de publicació d'Hbase a través de l'API de Geoserver.

- a. Existeix una API per a cada usuari/rol consumidor per tal de restringir l'accés a les dades.
 - b. Actualment, les aplicacions que es connecten a l'API de Geoserver són Opendata (es connecta a l'api manager corporatiu de l'Ajuntament, el qual crida a l'API Manager de CityOS per retornar JSON amb les dades demanats), el Portal del Coneixement (Dive - Situation Room – Iris Online) i GisVigia (dades de Neteja).
- ii. Accedint a les taules d'Hive a través de l'API d'Impala.
 - a. Aquesta API permet accedir a les taules d'Hive (ja siguin taules pròpiament d'Hive, de kudu o taules externes que referencien a taules de Hbase).
 - b. Existeix una API per a cada usuari/rol consumidor, per tal de restringir l'accés a les dades, sent aquest rol qui estableix els privilegis d'accés.
 - c. Actualment, les aplicacions que es connecten a l'API d'Impala són Opendata, la Web de Dades, la Web de Gènere, GisVigia, Power BI i diversos departaments de l'Ajuntament per explotar les dades i generar informes.

En aquests moments, s'està migrant Impala cap a Trino, pel que l'API que s'utilitzarà serà la de Trino.
- iii. Accedint a la col·lecció de SolR a través de l'API de SolR.
 - a. Actualment, les aplicacions que es connecten a l'API de Solr són la Web de Dades i l'aplicació Kanaloa.
- iv. Accedint a la col·lecció d'Elastic a través de l'API d'Elastic
 - a. Actualment, l'aplicació que es connecta a Elastic és el Visor Shiny Sentilo.
- v. Connectant-se mitjançant Rstudio Server a l'àrea de normalització dels diversos repositoris existents. RStudio és un entorn de desenvolupament integrat per al llenguatge de programació R i Python.

3. GESTIÓ D'ACCESSOS

L'eina Identity Server de WSO2 és el mòdul de seguretat encarregat de gestionar tant les identitats com els accessos dels usuaris a la plataforma. Es basa en la gestió d'un directori centralitzat d'usuaris (en aquest cas integrant l'Active Directory de l'Ajuntament de Barcelona) incloent funcionalitats d'administració, perfils i rols sobre aquest.

Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
Direcció de Neteja i Gestió de Residus
Departament Control i Avaluació de Neteja i Gestió de Residus

c/ Torrent de l'Olla 218
08012 Barcelona
www.bcn.cat/mediambient

La seguretat de la plataforma es basa en l'autenticació dels usuaris en aplicacions i serveis d'acord al següent flux:

Usuaris ----> Aplicacions ----> WSO2 Identity Server ----> Directori Actiu

WSO2 Identity Server és un federador d'identitats amb característiques “*Single-Sign-On*”. Es connecta en mode sols lectura a l'Active Directory de l'IMI per accedir a la llista d'usuaris i grups. Les diverses aplicacions es connecten al WSO2 Identity Server mitjançant diferents protocols (SAML, OpenID , Kerberos).

Els elements que intervenen en la seguretat de la plataforma CityOS són:

- Active Directory de l'IMI: Repositori d'usuaris i grups als que necessiten pertànyer per accedir als serveis de CityOS.
- WSO2 Identity Server:
 - proporciona la gestió de les identitats i accessos (IAM)
 - utilitza Active Directory com a Identity Provider (IdP)
 - proporciona capacitats de Single-Sign-On als Service Providers
- MIT Kerberos:
 - proporciona l'autenticació a l'ecosistema Hadoop
 - utilitza Active Directory com a IdP
 - proporciona autenticació mitjançant tiquet als Service Providers

En aquest moment, s'està migrant la seguretat cap a Apache Ranger, sense kerberos.