

## INNOVACIONS EN EL SERVEI DE DEIXALLERIES

### Fraccions a les quals incideix l'actuació

L'actuació té incidència en *altres fraccions: oli, tèxtil, vegetal, piles, RAEE, voluminosos i altres.*

### Categoria a la qual incideix l'actuació

L'actuació té incidència sobre *altres.*

### Tipus d'actuació

L'actuació és d'*innovació tecnològica, d'optimització i eficiència del servei de recollida i de control, vigilància i sanció.*



### Justificació

Actualment, la limitació horària de les deixalleries municipals no permet a certs usuaris poder dur els residus generats a les seves llars. A més, altres inconvenients que succeeixen a les deixalleries són robatoris i actes vandàlics que acaben en destrosses de l'equipament públic, el que comporta un perjudici econòmic. És per això que és necessari que l'ens que presta el servei de les deixalleries ha d'adequar-ho a la realitat del seu territori i a la del seus ciutadans.

Una de les solucions a aquests afers són els sistemes de videovigilància i els sistemes de control d'accés, entre altres sistemes innovadors, ja que permeten aconseguir un registre dels usuaris que hi accedeixen. Així, s'aconsegueix que els usuaris puguin tenir accés les 24 hores al dia, facilitant el servei de recollida de residus als ciutadans, i alhora s'eviten possibles actes vandàlics a les deixalleries per mitjà d'un control exhaustiu de les persones que accedeixen.



## Descripció

El funcionament dels sistemes de videovigilància és el següent, s'instal·len unes càmeres en diferents ubicacions de les deixalleries per a poder monitorar el que està succeint en tots els punts. Habitualment, s'instal·len en antenes, o fins i tot fanals, a una alçada suficient per a abastar el major camp visual possible. D'aquesta manera, es poden tenir controlades les zones d'accés i els diferents espais on es dipositen els residus, tenint la capacitat de gravar les possibles incidències ocorregudes i les persones que hi accedeixen. Les càmeres disposen d'algun tipus de memòria com, un disc dur o una targeta SD de manera que es poden emmagatzemar les imatges. El sistema de vigilància envia les imatges mitjançant connexió WiFi a un núvol, on s'hi pot accedir de manera remota mitjançant una aplicació web.

Per una altra banda, els sistemes de control d'accés automàtics o monitoritzats consisteixen en una porta de marc metàl·lic amb un lector de xip RFID o NFC. La porta d'accés pot ser apta per a vehicles i també possibilita l'accés per als vianants. És important que la porta disposi d'un sistema alternatiu d'electricitat en cas que l'entrada es quedi sense energia per algun problema de subministrament a la xarxa. L'entrada dels usuaris es realitza a partir d'una targeta, clauer o algun altre objecte similar que llegeix el lector i acciona el sistema d'obertura de la porta. Cada cop que entra algun ciutadà el sistema enregistra el número d'usuari, la data i l'horari. Aquestes dades s'envien a un núvol on es guarden durant un període de temps determinat. Aquestes dades es poden obtenir de manera remota mitjançant una aplicació web.

Aquests sistemes implementats conjuntament permeten aconseguir un control de la deixalleria i augmentar els nivells de seguretat. Quan es produeix alguna incidència tant el sistema de videovigilància com el de control d'accés actuen de manera complementària. Amb el primer es pot observar quin ha sigut l'incident, aportant proves gràfiques, i amb el segon es poden identificar els usuaris que hi eren a l'interior gràcies al registre d'accés. A més, si ambdós estan connectats al mateix núvol la vigilància es realitza el control de manera més eficaç. El sistema de videovigilància també pot ser implementat en àrees tancades de contenidors per a identificar qui recicla adequadament, qui no ho fa i qui no utilitza els contenidors.



Cal destacar que si el municipi compta amb un sistema de bonificació de la taxa de recollida de residus, la implementació d'ambdós sistemes poden ser útils per a la verificació del correcte ús per part dels ciutadans.

## Zona d'implementació recomanada

---

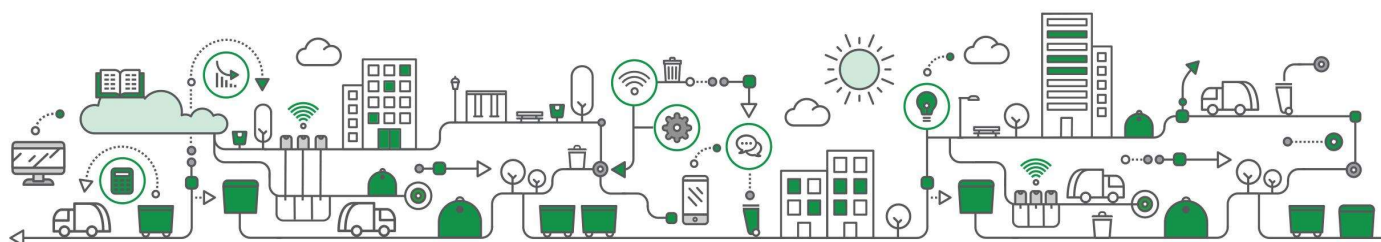
L'actuació es pot desenvolupar en qualsevol tipus de municipi que disposi d'una deixalleria.

## Mitjans necessaris

---

Els mitjans necessaris per a la implementació d'un sistema de videovigilància i sistema de control d'accés són:

- El sistema de videovigilància requereix: un mínim de 3 càmeres de vigilància, una zona per a ubicar les càmeres, com per exemple, una antena o un fanal amb alçada suficient per tenir visibilitat de la totalitat de la deixalleria, un disc dur o targetes SD per enregistrar les gravacions, un núvol per a emmagatzemar-les i una aplicació web per visualitzar les imatges. També és necessari ubicar la caixa de connexions, la instal·lació de fonts d'alimentació, un gravador multicanal, adaptadors i cables de connexió.
- El Sistema de control d'accés requereix: una porta automàtica, un sistema de lectura de xips NFC, claus d'identificació i obertura de portes (targetes, clauers, etc.) per a repartir entre els ciutadans, un sistema informàtic per a registrar les entrades a les instal·lacions. També serà necessari instal·lar uns controladors per les portes, uns lectors de proximitat passiva, un software per la gestió del control d'accés, un detector de vehicles, una fotocèl·lula de detecció, uns avisadors lluminosos, uns relés de contactes, uns cables, un *router* i una barrera automàtica de pas.
- La implementació requereix la realització d'una campanya de comunicació, els quals requeriran personal tècnic i materials (cartells, fulletons, etc.).



## Beneficis i resultats potencials

---

El principal incentiu dels sistemes de videovigilància i control d'accés és que permeten reduir el nombre d'actes vandàlics, ja que el control de les deixalleries per mitjà de càmeres dissuadeixen els possibles infractors davant de la possibilitat de ser identificats. En el cas de produir-se alguna incidència els usuaris poden ser reconeguts i advertits ràpidament o, en el cas que ho fos necessari, emprendre les mesures legals pertinents. Altres beneficis contemplats són l'ampliació dels horaris d'accés a la deixalleria, la gestió remota de l'estat dels contenidors per a fer una retirada eficient dels residus i el control del correcte exercici de la feina per part dels treballadors.

La identificació d'entrada, a part de permetre agilitzar el control del personal de la deixalleria, pot servir per a implementar un servei de bonificacions en la taxa de residus o fer un seguiment estadístic del seu ús.

## Amenaces

---

Realitzar una comunicació adequada als ciutadans sobre la implantació d'un sistema de videovigilància i control d'accés, juntament amb les millores que poden aportar als ciutadans respecte als sistemes existents, és de gran importància, ja que en cas contrari les mesures adoptades no tindran l'efecte desitjat. En aquest sentit, per assegurar l'èxit del sistema és important desenvolupar una campanya de comunicació abans de la posada en funcionament del sistema.

Es recomana disposar d'un consens polític ampli que doni suport a la implementació del sistema de control d'accés i videovigilància, ja que són sistemes amb uns costos elevats, i en cas contrari, aquest es pot utilitzar com a argument per a la confrontació política.

Un punt rellevant és facilitar la recollida de les targetes/clauers d'accés a la deixalleria. Si no es disposa d'un mètode còmode, ràpid i efectiu de recollida d'aquests claus d'accés, els potencials usuaris no aniran a recollir-les i disminuiran el nombre de residus dipositats a la deixalleria.



Una altra de les amenaces és la no col·laboració ciutadana i que la mesura derivi en l'aparició de turisme d'escombraries cap a municipis veïns. També pot originar en un ús indegut del sistema de contenidors i que els usuaris acabin abocant els residus en espais que no hi pertoquen.

Cal destacar que l'ens local encarregat de la deixalleria ha de tenir clares les accions de seguiment i advertiment que farà un cop es disposi d'informació del seu estat o se'n detectin possibles accions no adequades per part dels usuaris.

## Costos

Els costos associats a la implementació del sistema de videovigilància i control d'entrada són:

- El sistema de videovigilància depèn de la qualitat dels equips comprats, ja que unes càmeres amb millors prestacions pot elevar sensiblement el preu. No obstant, es pot aproximar un preu mitjà dels equips de seguretat i un preu de la mà d'obra per a la instal·lació en un rang al voltant dels 2.000-12.000€.
- El sistema d'accés també depèn de la qualitat dels equips comprats. Un rang de preus aproximats per la instal·lació dels equips, les targetes/claus d'accés i un preu de mà d'obra es troben en 2.000-12.000€.

Un altre cost associat és la campanya de comunicació que és variable en funció del nombre d'activitats comercials.

## Fonts de finançament

La implementació d'un sistema de vigilància i control d'entrada s'hauria de finançar a través de fonts propis de l'ens local. No obstant això, cal destacar que l'Agència de Residus de Catalunya disposa d'una ordre d'ajuts per a la construcció de deixalleries noves o millores de les existents que preveu finançament aquest tipus d'actuacions.



## Indicador de seguiment

---

- Evolució de la quantitat de residus recollits anuals (unitats: t).
- Cost per tona de residus recollida a cada deixalleria (unitats: €/t).
- Cost per habitant de residus recollida a cada deixalleria (unitats: €/hab.).
- Percentatge de residus que passen per la deixalleria (unitats: %).

## Municipis on s'ha implementat l'actuació

---

A Catalunya, s'han implementat sistemes de videovigilància en deixalleries de diferents parts del territori. La comarca del Segrià compta amb 25 deixalleries, pels 22 municipis que actualment disposen del sistema de recollida Porta a Porta, amb càmeres de videovigilància. En el Baix Empordà s'hi han instal·lat 5 sistemes de control d'entrada i videovigilància i es preveu que s'hi sumin 3 més al llarg del 2022. La comarca de La Selva també disposa de 5 instal·lacions vídeo-vigilades. Altres municipis que també disposen del sistema de vigilància són Montblanc (7.433 habitants<sup>1</sup>, Conca de Barberà), Palamós (18.196 habitants<sup>1</sup>, Baix Empordà), La Pobla Claramunt (2.207 habitants<sup>1</sup>, Anoia), Reus (106.084 habitants<sup>1</sup>, Baix Camp), etc.

## Bibliografia d'interès

---

- Guia d'implantació i gestió de deixalleries. Agència de Residus de Catalunya, 2021.

---

<sup>1</sup> Idescat, 2021.

