



Congreso Nacional de Ingeniería Municipal 2023

NUEVAS TECNOLOGIAS AL ALCANCE DE LA INGENIERIA MUNICIPAL

Tecnología aplicada en la optimización de la gestión de residuos municipales: el caso de los contenedores inteligentes Centelles (Osona)

Marc Martín Pérez

Servei d'assistència tècnica de medi ambient



El modelo de recogida de residuos mediante contenedores con control de usuario

Qué es un sistema de contenedores con control de usuarios?

Sistema de recogida de alta eficiencia que identifica las aportaciones de los usuarios. Permite la segmentación (por tipología de usuarios, por fracciones, por aéreas, por días) de manera automatizada (con ciertas limitaciones)

Como lo entendemos desde la gestión municipal?

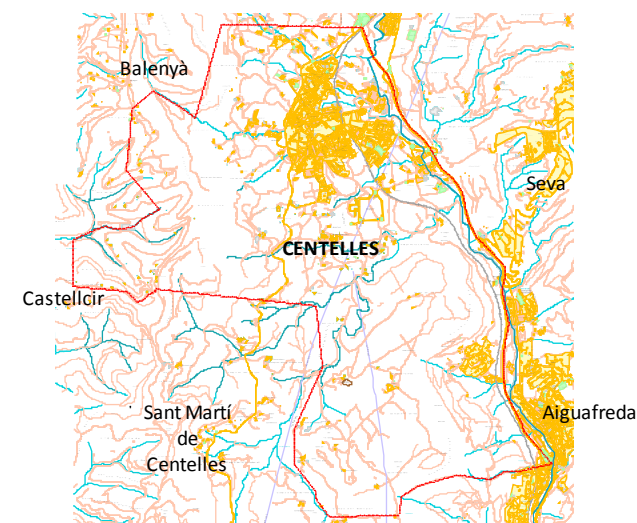
Es un modelo que se basa en la confianza en la ciudadanía para que se corresponsabilice de los residuos de manera colectiva y solidaria

Aspectos clave

- No limitación en las aportaciones a las fracciones valorizables/limitación a la fracción resto
- Sectorización (Área de aportación preferente + área secundaria)
- Flexibilidad con personas usuarias con necesidades específicas

Contexto

- Municipio semirural situado en la comarca de Osona de 7.641 habitantes
- Superficie de 15km², con un núcleo urbano compacto, 5 barrios periféricos y una urbanización
- Censo de 3.600 viviendas, con una estacionalidad moderada
- Tejido comercial bien configurado (240 establecimientos), 3 zonas de polígonos (60 establecimientos), mercado semanal en domingo (44 paradas)
- Actividad cultural intensa



Modelo implantado

- Áreas completas: cierre de las fracciones ORGÁNICA, MULTIPRODUCTO y RESTO
- Posibilidad en diferente tipología de contenedor: 4 ruedas carga posterior, carga lateral, soterrado
- Número de contenedores de cada fracción calculado según sectorización y frecuencia de vaciado
- Dispositivo electrónico ID&A (modelos HORUS i LOOK)
- Apertura mediante tarjeta o móvil
- Base Station para la gestión operativa y seguimiento de datos



Estructura del modelo

- Sectorización: cada vivienda tiene permiso para dos áreas (prioritaria y secundaria)
- Restricción de fracción RESTO a dos días de apertura
- Excepciones: pañales, animales de compañía censados, otras situaciones motivadas



Gestión de datos

- Horarios de uso
- Análisis de aportaciones (combinatoria de fracciones)
- Detección de mal uso
- Aplicación tasa por aportación



Centelles, 10 d'octubre de 2022

Benvolguts. Benvolgudes.

El mes d'abril vam iniciar el nou sistema de recollida de residus mitjançant contenidors intel·ligents. Després de 6 mesos de seguiment, hem fet una primera valoració amb els següents resultats:

- s'ha passat d'un 58% de recollida selectiva (residus reciclables o recuperables) a un 82%, la qual cosa representa situar-nos entre els municipis de la comarca capdavençers en reciclatge.
- s'ha multiplicat per 3 la quantitat de residus orgànics que es reciclen correctament i que, per tant, ja no van al contenidor de rebuig.
- s'ha reduït en un 67% la quantitat de residus que anaven a parar al contenidor de rebuig i que ara es reciclaran i no aniran a l'abocador.

Hem detectat que en el vostre cas no esteu fent un ús regular de la targeta i per tant, no utilitzeu els contenidors. És per això que ens posem a la vostra disposició per tal de solucionar possibles problemes tècnics que hagueu pogut tenir amb l'ús de la targeta o bé perquè ens feu arribar els vostres dubtes o circumstàncies particulars. Al final de la carta trobareu un codi QR per tal de visionar un vídeo breu amb el funcionament dels contenidors. Contacteu amb nosaltres si els problemes persisteixen i us atendrem personalment.

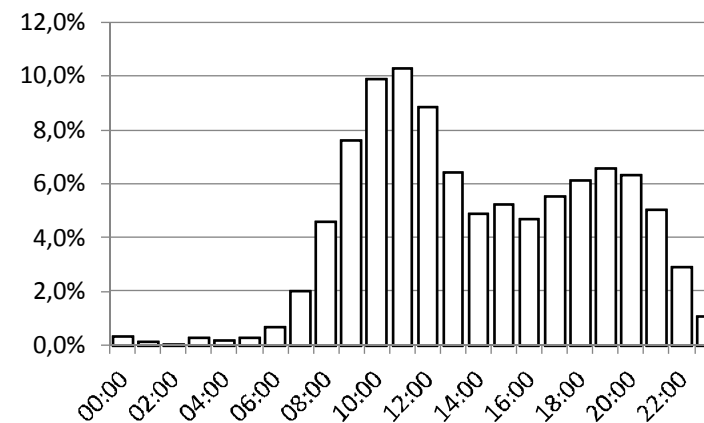
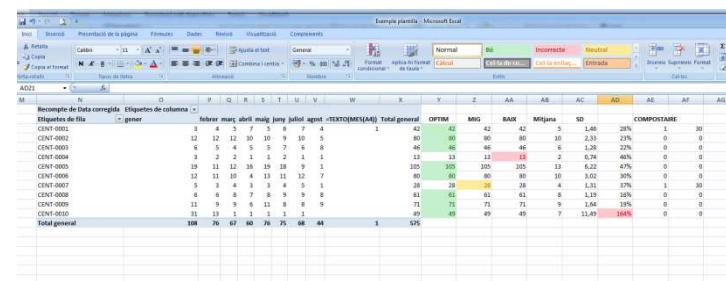
Us recordem que la separació de residus i l'ús dels contenidors per a cada tipus és necessari per una bona gestió dels residus des del punt de vista ambiental, de salutabilitat i d'optimització de recursos. Des de l'Ajuntament us facilitem materials, com la galleda i les bosses compostables per a la brossa orgànica que cal utilitzar obligatòriament, que podreu recollir a l'edifici de l'Ajuntament de diuenes a diuenes, de 8 a 14:30h. Us adjuntem un imant de nevera amb les indicacions sobre en ha d'anar cada residu.

Per a qualsevol consulta ens podeu fer arribar un correu a qf@mediambient@centelles.cat o podeu trucar al telèfon de l'Ajuntament 93 881 03 75.

Atentament,

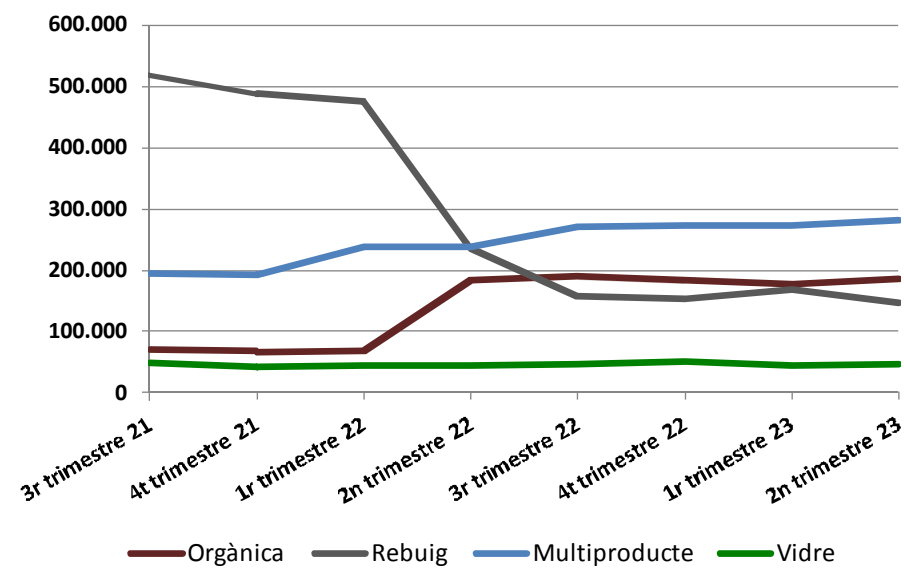
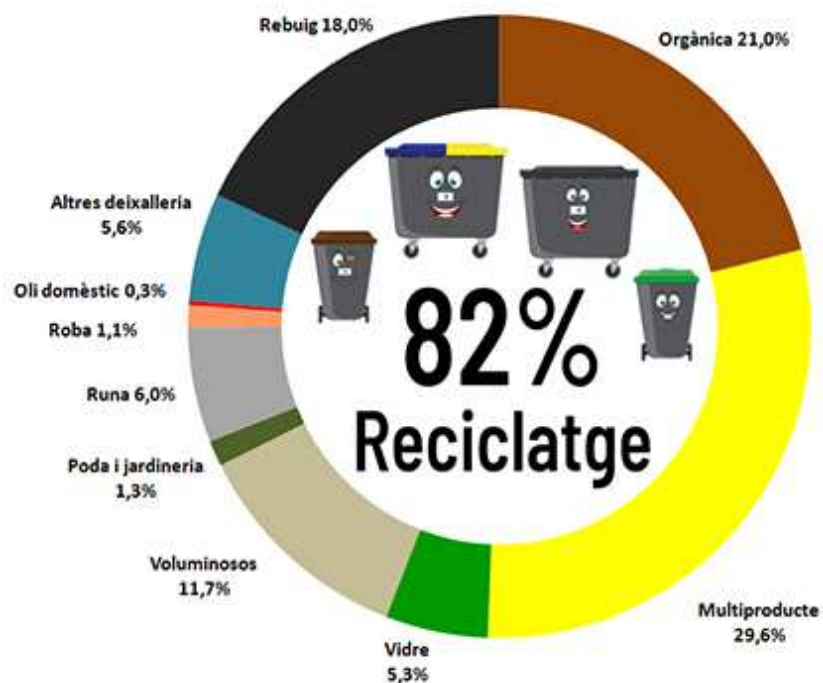
Neus Verdagué Paré
Regidora de medi ambient

C/ Nou, 19 - 08840 Centelles - Tel: 938 810 375 - informacio@centelles.cat - www.centelles.cat - CIF: P08866002

	febrer	març	abril	maig	juny	juliol	agost	TEXTO(MELLAS)	Total general	OPTIM	ANCI	BAIX	Mitjana	ID	COMPOSTARE
CENT-0001	3	4	3	3	3	3	4		42	42	42	5	1,46	28%	0
CENT-0002	12	12	12	10	9	10	5		80	80	80	10	2,33	23%	0
CENT-0003	6	5	4	5	3	7	8		46	46	46	6	1,26	22%	0
CENT-0004	3	2	2	1	1	2	1		13	13	13	2	0,74	46%	0
CENT-0005	19	11	12	19	19	18	9		105	105	105	13	6,22	47%	0
CENT-0006	12	11	10	4	11	11	7		80	80	80	10	2,02	36%	0
CENT-0007	3	4	3	3	4	5	1		28	28	28	4	1,31	37%	1
CENT-0008	6	6	6	7	6	9	8		61	62	61	8	1,15	18%	0
CENT-0009	11	9	9	11	8	8	9		71	71	71	9	1,64	13%	0
CENT-0010	11	13	11	11	11	11	1		89	89	89	10	1,49	14%	0
Total general	108	76	67	66	76	76	64		535						

Resultados



Servicios relacionados con la tarjeta de apertura/móvil

- Retorno a los usuarios: seguimiento de las aportaciones
- Avisos/información individualizada
- Comunicación de incidencias
- Registro punto limpio/punto limpio móvil
- Distribución de bolsas compostables
- Peticiones de servicios
- Apertura de lavabos en espacios públicos
- ...





Conclusiones

- El modelo es fiable, eficiente y viable
- Los costos de inversión son elevados; un buen funcionamiento facilita la recuperación de la inversión
- El sistema tiene que ayudar a facilitar la separación de los residuos/dificultar no separación
- El esfuerzo de “la trampa” tiene que ser superior a actuar solidariamente
- La tecnología tiene que adaptarse a las necesidades de la administración
- El modelo de contenedores con control de acceso tenderá a crecer los próximos años





Congreso Nacional de Ingeniería Municipal 2023

GRÀCIES PER LA SEVA ATENCIÓ

Marc Martín Pérez
martinpmrc@centelles.cat

