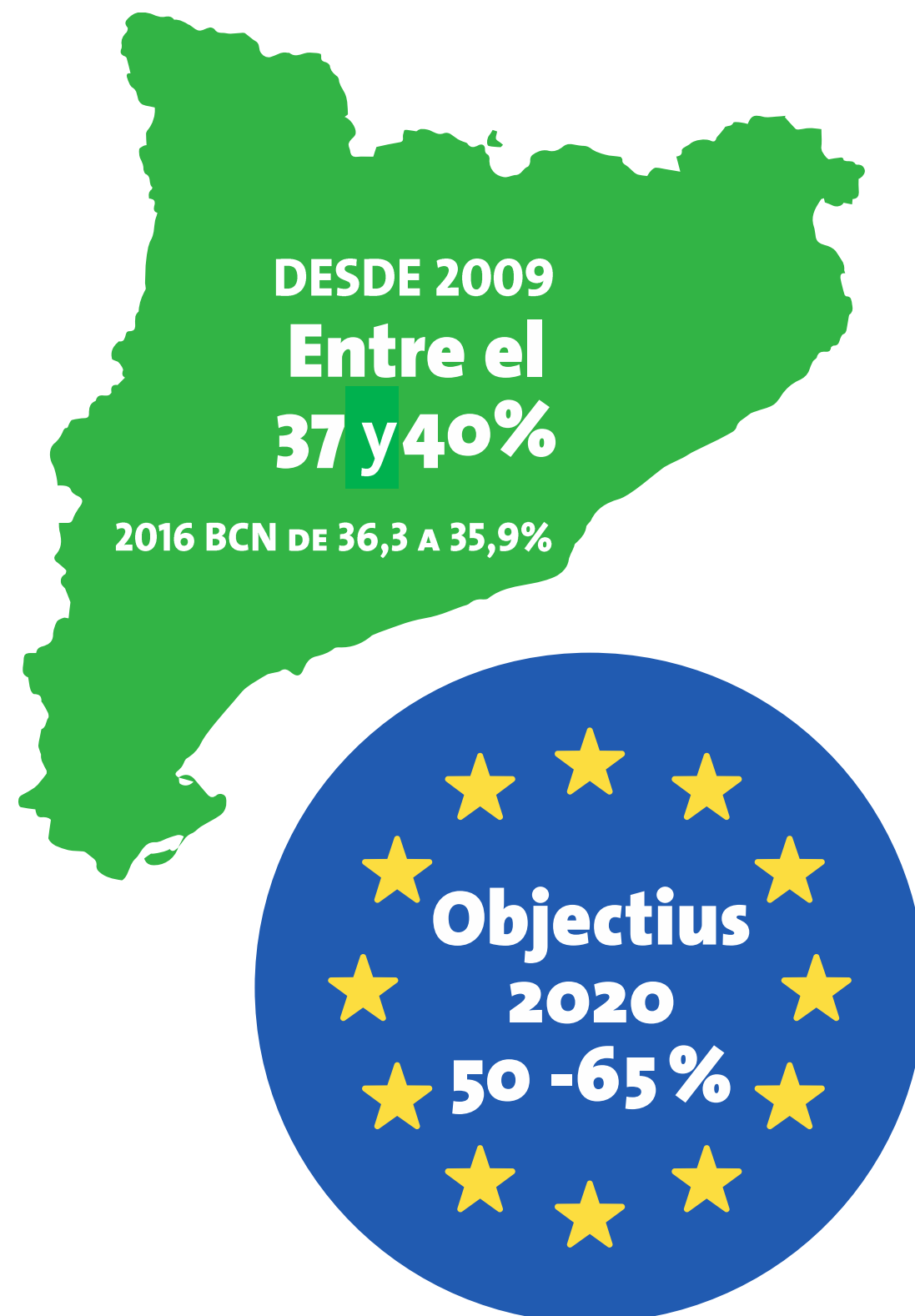


Recogida selectiva: estado de la cuestión y tendencias

3ª jornada *Los municipios y la gestión de los residuos*

Frederic puig - frederic@spora.es -
Noviembre 2017

LIMITACIONES AL MODELO ACTUAL



ANÓNIMO

VOLUNTARIO

**SIN LIMITACIONES
FÍSICAS**

Sin responsabilidad generador
Elevado nivel de impropios
Comunicación improductiva

SOLUCIONES REALES CONOCIDAS

APLICANDO MEDIDAS DE CONTROL A LOS GENERADORES

PARA ELIMINAR LA POSIBILIDAD DE
APORTACIÓN LIBRE Y SIN
CONTROL, MÍNIMO, DE LA
FRACCIÓN RESTO



FÍSICAS

Reducción aperturas contenedores, cierre de contenedores, limitación del volumen de la aportación, eliminar los contenedores.



PERSONALES

Identificación del usuario/generador



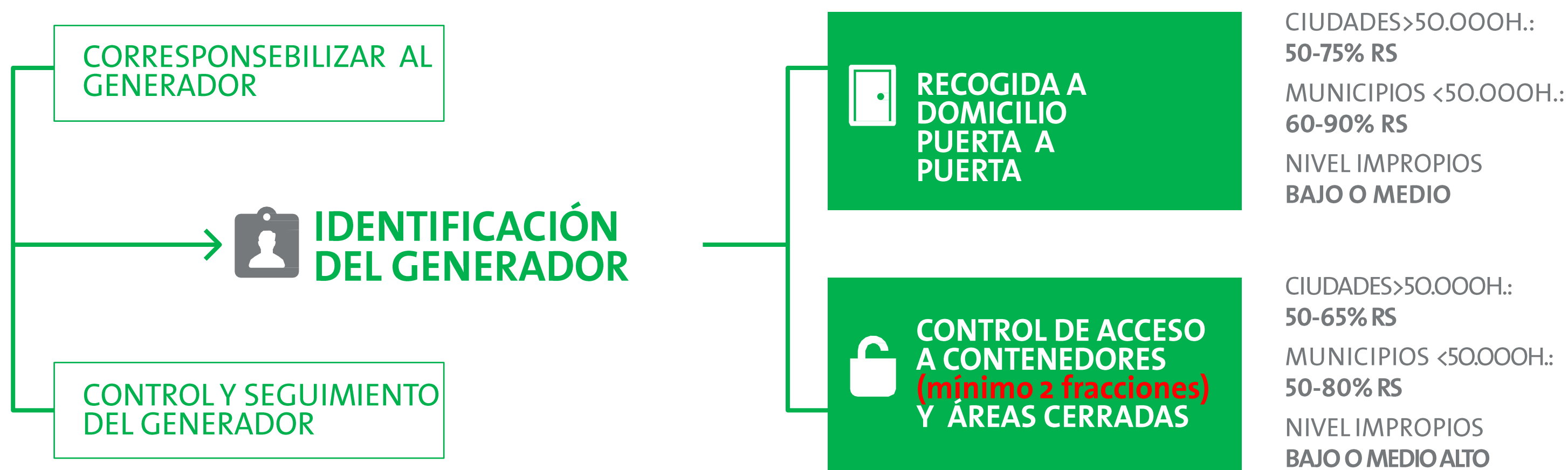
ECONÓMICAS

Incentivos y/o penalizaciones en función de la generación y/o participación

Los modelos conocidos y reales que hayan implementado estos aspectos en Europa y resto del mundo son:

La recogida puerta a puerta o la contenerización con control de acceso

RESULTADOS CON IDENTIFICACIÓN



Sin la implementación de un modelo que permita individualizar y por tanto identificar el generador o comunidad de generadores no es posible aplicar ningún sistema de pago por generación o de monitorización comunicativa.

TECNOLOGÍAS PARA APLICAR EL PXG EN SERVICIOS PAP

DE BAJA A MEDIA
DENSIDAD DE POBLACIÓN



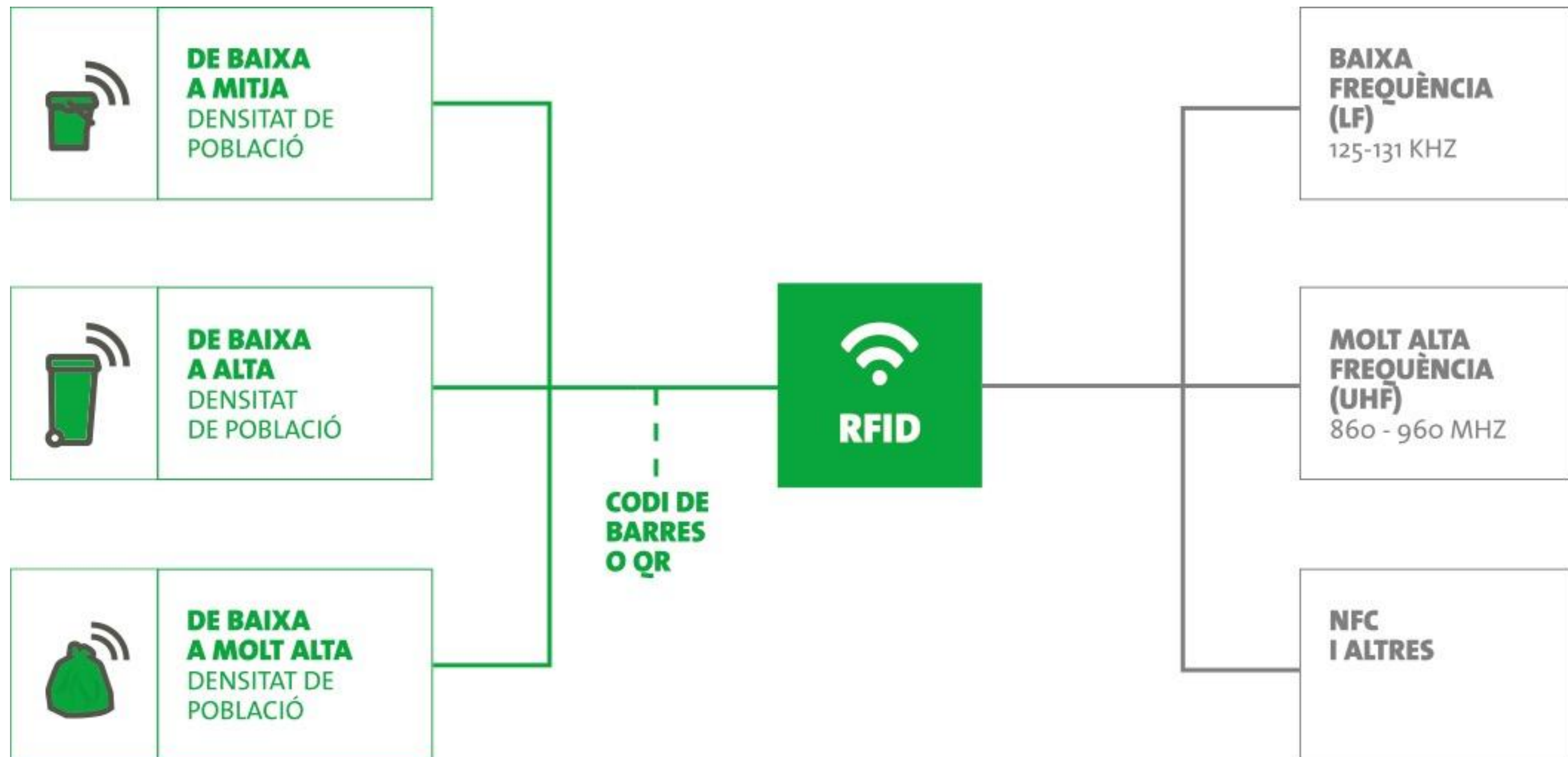
DE BAJA A ALTA
DENSIDAD DE POBLACIÓN



DE BAJA A MUY ALTA
DENSIDAD DE POBLACIÓN



TECNOLOGÍAS PRESTACIÓN DEL SERVICIO PAP



TECNOLOGÍAS PAP (1):

RFID LF

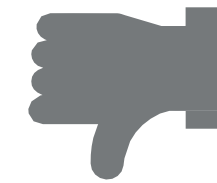
EL MODELO CON MÁS TRADICIÓN.

SE HA APLICADO PRINCIPALMENTE EN PROYECTOS DE IDENTIFICACIÓN DE LOS CONTENEDORES DE LOS GRANDES PRODUCTORES



VENTAJAS

ROBUSTO
DÉCADAS DE EXPERIENCIA



INCONVENIENTES

CORTA DISTANCIA DE LECTURA
LECTURAS ÚNICAS Y DE BAJA VELOCIDAD
ELEVADA INVERSIÓN

EJEMPLOS

ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES DE BARCELONA, CANET DE MAR, PLA DE L'ESTANY, ETC.

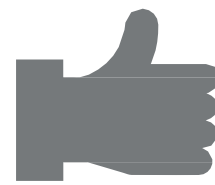
OTROS EJEMPLOS: EN ALEMANIA, AUSTRIA, ETC



TECNOLOGÍAS PAP (2):

RFID UHF

EL MODELO INICIADO
HACE 5-10 AÑOS
PARA OPTIMIZAR LAS
VELOCIDADES DE
TRABAJO



VENTAJAS

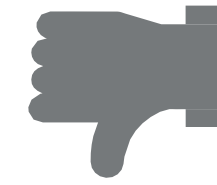
ROBUSTO

LECTURA A DISTÀNCIA
(4-5 HASTA 10 M)

MULTILECTURA DE ALTA
VELOCIDAD

CODIGO REPROGRAMABLE

INVERSIÓ MENOR



INCONVENIENTES

´CONFIRGURACIÓN
CAMPO Y POTENCIA Y
UBICACIÓN

EJEMPLOS

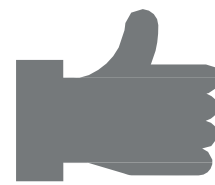
MANCOMUNIDADES SASIETA,
TOLOSA, PALLARS SOBIRÀ, CELRÀ,
LLEIDA, VILABLAREIX, RIUDECANYES,
ETC. OTROS EJEMPLOS: CIUDADES
DEL NORD DE ITÀLIA. PARMA,
TREVISO. ETC



TECNOLOGÍAS PAP (3):

RFID UHF BOLSA CON TAG

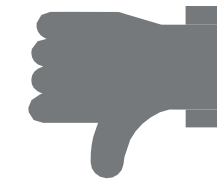
EL MODELO
RECIENTMENTE
INICIADO FLEXIBLE A
LA DENSIDAD DE
POBLACIÓN Y
ESPACIOS
LIMITADOS



VENTAJAS

SE ADAPTA A LAS
CONDICIONES DE MAYOR
DENSIDAD DE POBLACIÓN Y
SIN ESPACIOS LIBRES PARA
PONER CONTENEDORES O
CUBOS

UNO VEZ RECOGIDO
DESAPARECE



INCONVENIENTES

INVERSIÓN ELEVADA Y
MANTENIDA

RIESGO DE ROTURA DE
LA BOLSA EN LA CALLE

CICLO DE VIDA CORTO

EJEMPLOS

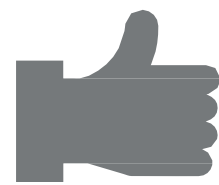
ESTABLECIMIENTOS
COMERCIALES DE LLEIDA (2017),
BARCELONA (2018)

OTROS EJEMPLOS: PARMA Y
OTRAS CIUDADES ITALIANAS



TECNOLOGÍAS PAP (3):
RFID NFC

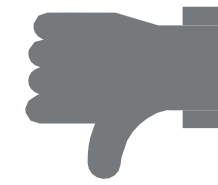
EL MODELO EN PRUEBA



VENTAJAS

BAJA INVERSIÓN

OPTIMIZACIÓN
DEL TIEMPO DE LA
OPERACIÓN DE
LECTURA



INCONVENIENTES

EXPERIENCIA MUY
LIMITADA

TAGS ADESIVOS

CERTIFICABLE?

DEPENDENCIA DE
BATERÍAS MÓBILES

CERTIFICABILIDAD

EJEMPLOS

LA SEGARRA Y BEGUR
OTROS EJEMPLOS: ALGÚN
MUNICIPIO ITALIANO.



TECNOLOGÍAS PARA APLICAR EL PXG EN SERVICIOS CON CONTROL DE ACCESO

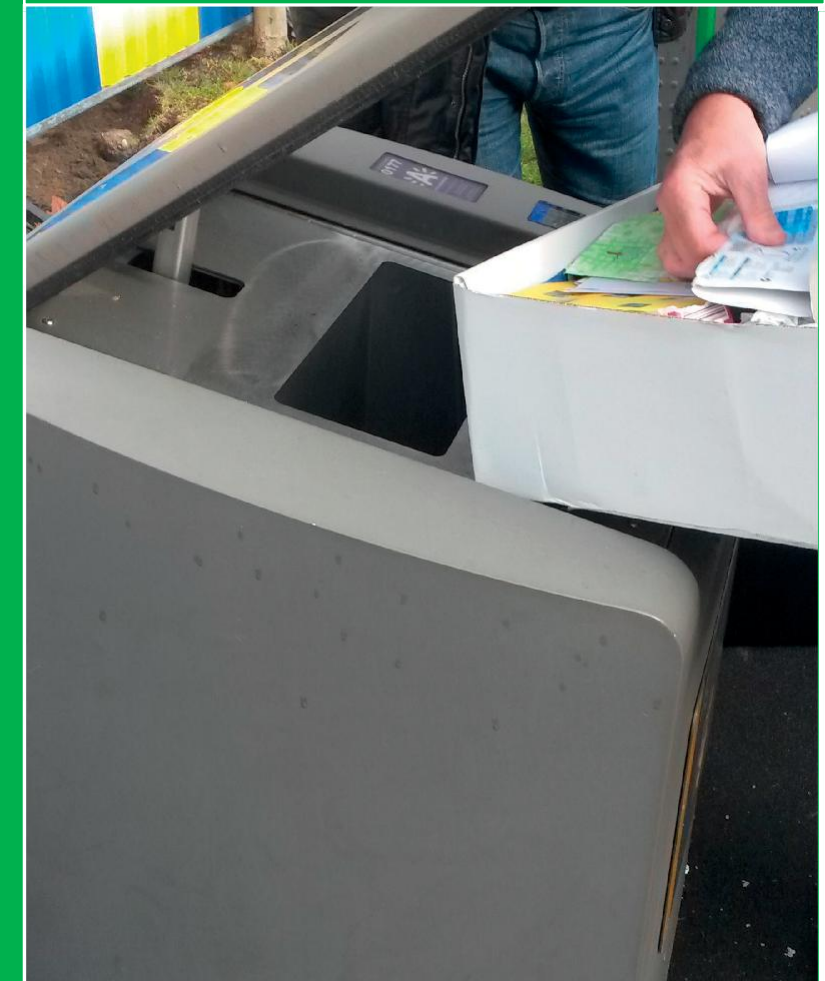
DE BAJA A MEDIA DENSIDAD DE POBLACIÓN



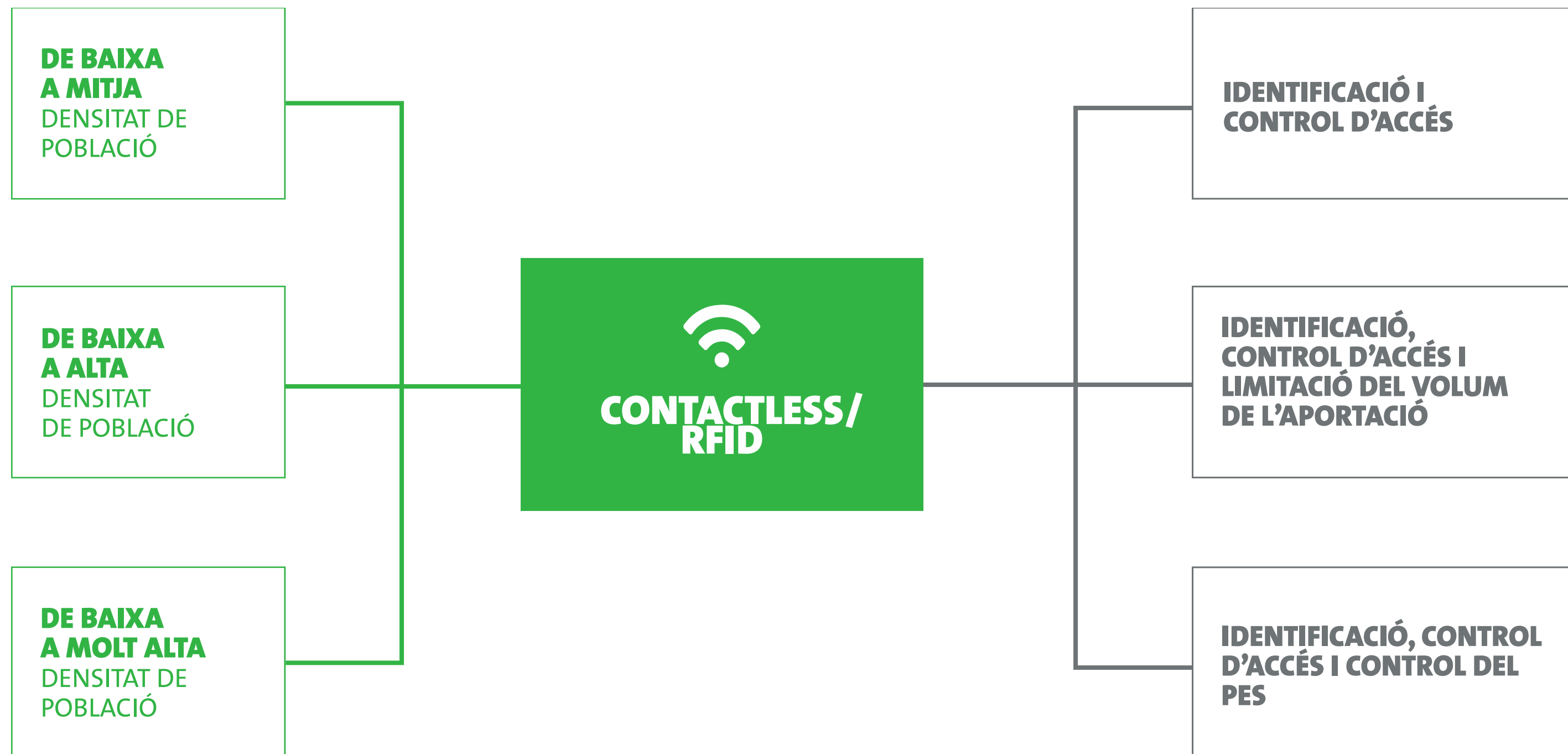
DE BAJA A ALTA DENSIDAD DE POBLACIÓN



DE BAJA A MUY ALTA DENSIDAD DE POBLACIÓN



TECNOLOGÍAS IDENTIFICACIÓN USUARIO



TECNOLOGÍAS IDENTIFICACIÓN USUARIO (1):

IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE ACCESO EN CONTENEDORES

EL GENERADOR SE SIENTE CONTROLADO, PERO UNA VEZ ABIERTO EL ACCESO, LA APORTACIÓN ES LIBRE

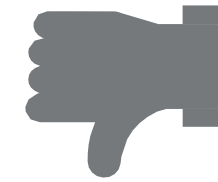


VENTAJAS

ELEVADA INVERSIÓN

SISTEMAS DE PAGO POR GENERACIÓN
RELATIVAMENTE JUSTOS

BUENOS DATOS DE RECOGIDA SELECTIVA



INCONVENIENTES

APORTACIÓN LIBRE

RIESGO DE IMPROPIOS Y APARICIÓN DE RESIDUOS AL EXTERIOR

EJEMPLOS

ARRASATE, BEASÁIN, BERGARA, ETC. (GIPUZKOA). OTROS EJEMPLOS: BENELUX



TECNOLOGÍAS IDENTIFICACIÓN USUARIO (2):

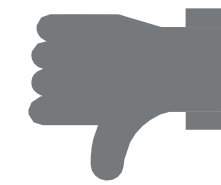
IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE ACCESO EN CONTENEDORES Y DEL VOLUMEN DE APORTACIÓN

EL GENERADOR SE SIENTE CONTROLADO Y SE CONTROLA EL VOLUMEN APORTADO PARA PODER APLICAR SISTEMAS DE PAGO POR GENERACIÓN DE CUANTIFICACIÓN MEDIDA



VENTAJAS

MUY ELEVADA INVERSIÓN
SISTEMAS DE PAGO POR GENERACIÓN MÁS JUSTO
BUENOS DATOS DE RECOGIDA SELECTIVA



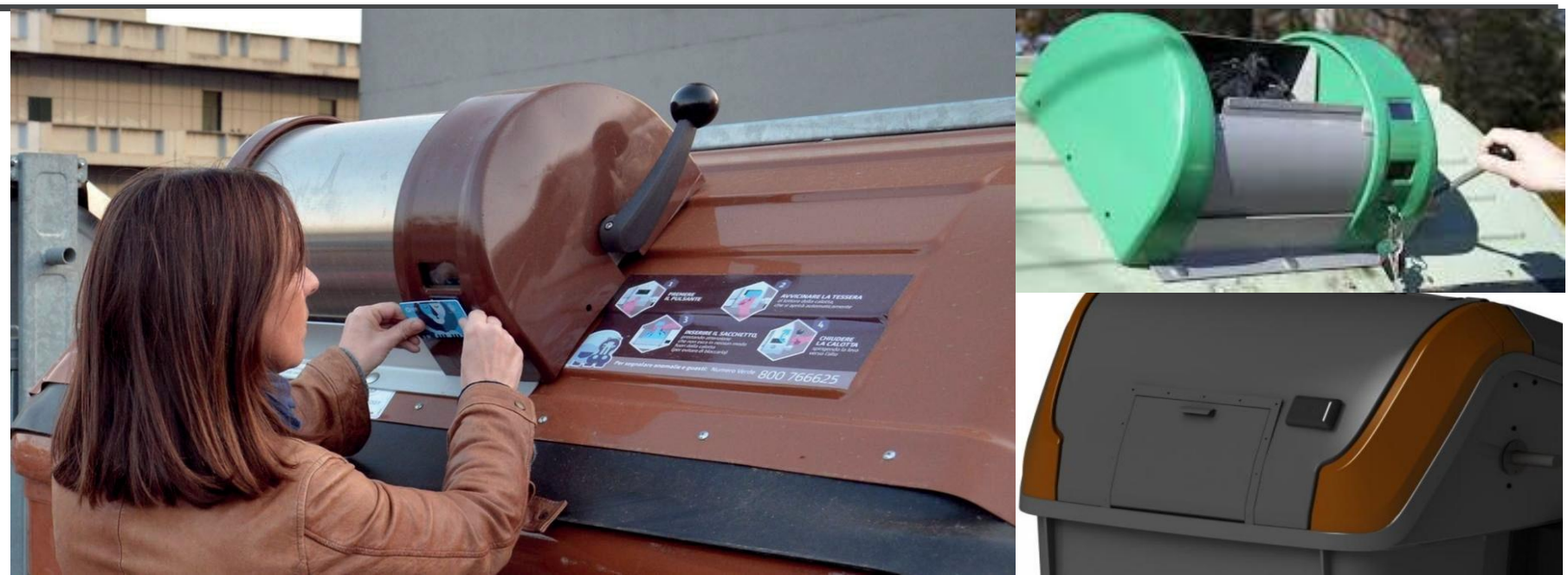
INCONVENIENTES

RIESGO DE IMPROPIOS Y APARICIÓN DE RESIDUOS AL EXTERIOR
COSTES DE SEGUIMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA TECNOLOGÍA

EJEMPLOS

LOCALES: DESCONOCIDO.

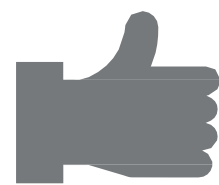
OTROS EJEMPLOS: LA “CALOTA” ITALIANA (BRESCIA I IMOLA, ETC.) AMBERES.



TECNOLOGÍAS IDENTIFICACIÓN USUARIO (3):

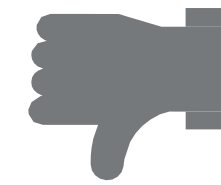
IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE ACCESO EN CONTENEDORES, VOLUMEN DE APORTACIÓN Y CONTROL DE PESO

EL GENERADOR SE
SIENTE CONTROLADO
Y SE CONTROLA EL
PESO APORTADO
PARA PODER APLICAR
SISTEMAS DE PAGO
POR GENERACIÓN



VENTAJAS

ELEVADÍSSIMA INVERSIÓN
SISTEMAS DE PAGO POR
GENERACIÓN MÁS JUSTOS
BUENOS DATOS DE
RECOGIDA SELECTIVA



INCONVENIENTES

APORTACIÓN LIBRE
RIESGO DE IMPROPIOS
Y APARICIÓN DE
RESIDUOS AL EXTERIOR

EJEMPLOS

LOCALES: DESCONOCIDO.
OTRO EJEMPLOS: ALGÚN
MUNICIPIO AUSTRIACO,
SEÚL).



Moltes gràcies!

