



Consorti per a la
Gestió de Residus
del Vallès Occidental

Sabadell, 20 de maig de 2009



TRANSPORT SUBTERRANI DE RESIDUS

Tecnologia de transport subterrani de residus

Toni Monclús

Xavier Catalán

20 de maig de 2009





Un món sense
contenidors,
Un món amb futur

Viviendas en Thames Town, Shanghai, diseñadas por el estudio británico Atkins Architects

Gestió tradicional de recollida de residus



Desafiaments

Recollida de Residus Urbans

- Increment progressiu de la generació de residus
- Dificultat per a la separació en origen
- Necessitat d'introducció de sistemes separatius
- Restriccions i servitud per a desfer-se
- Limitacions d'espai per a emmagatzematge al carrer
- Problemes de desbordament, higiene, olors i sorolls
- Condicions de seguretat i salut dels treballadors.
- Interferències amb altres serveis de la Ciutat

Necessitats Urgents

- Minimitzar el transport de residus pels carrers
- Minimitzar o eliminar els impactes dels sistemes tradicionals:
 - contenidors oberts en Via Pública
 - ocupació d'espai en voreres i carrers
 - Impacte visual i acústic
- Optimitzar la disponibilitat i accessibilitat (24 hs/dia)
- Millorar la planificació i integració de la gestió de residus amb altres infraestructures
- Minimitzar el contacte físic amb les escombraries

- Infraestructura bàsica (com el sanejament, aigua, gas, etc...)

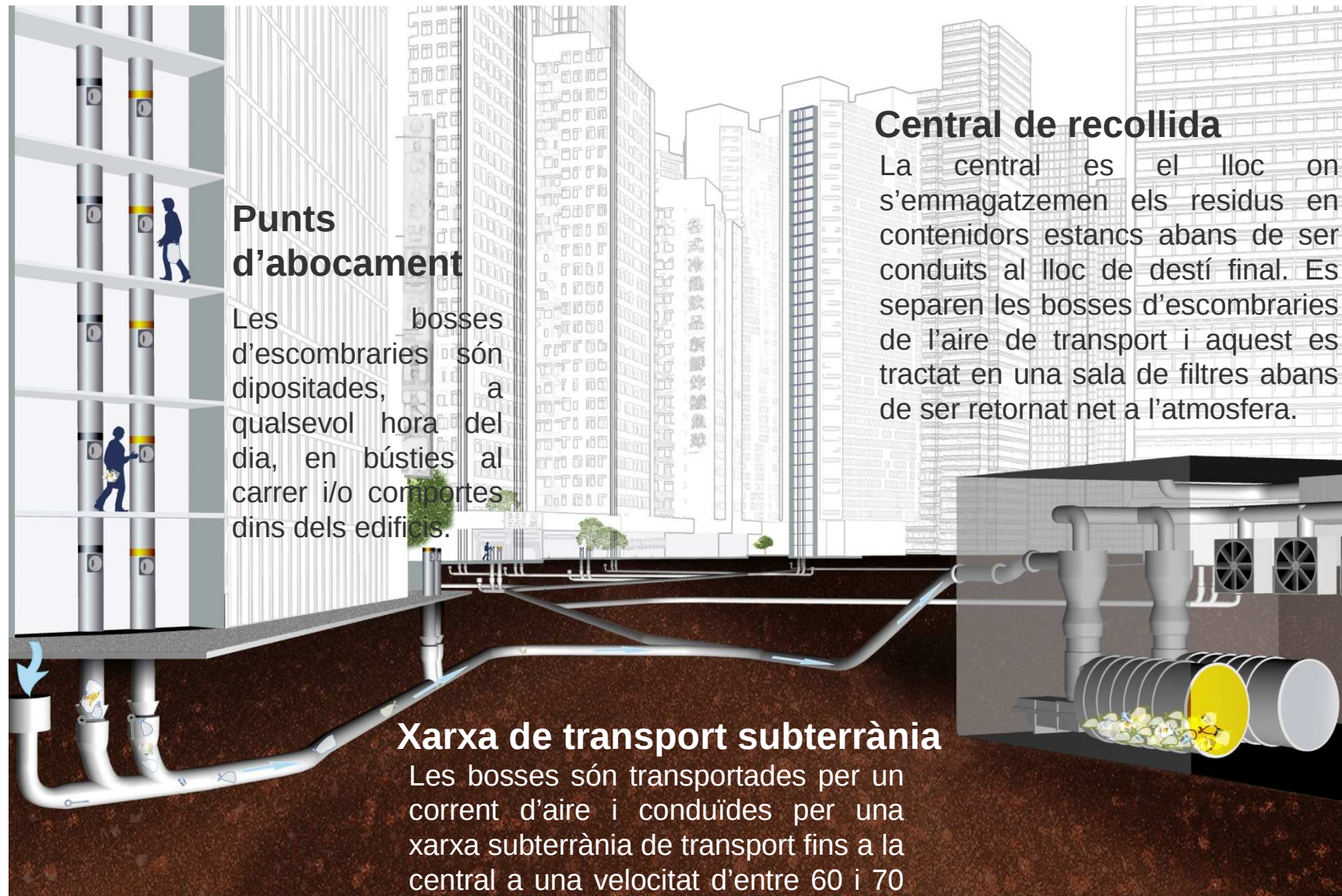


Transport subterrani de residus

Concepte i funcionament del sistema



¿Com funciona el sistema?



Punts d'abocament (bústies)



Punts d'abocament (comportes interiors)



Xarxa de transport subterrània



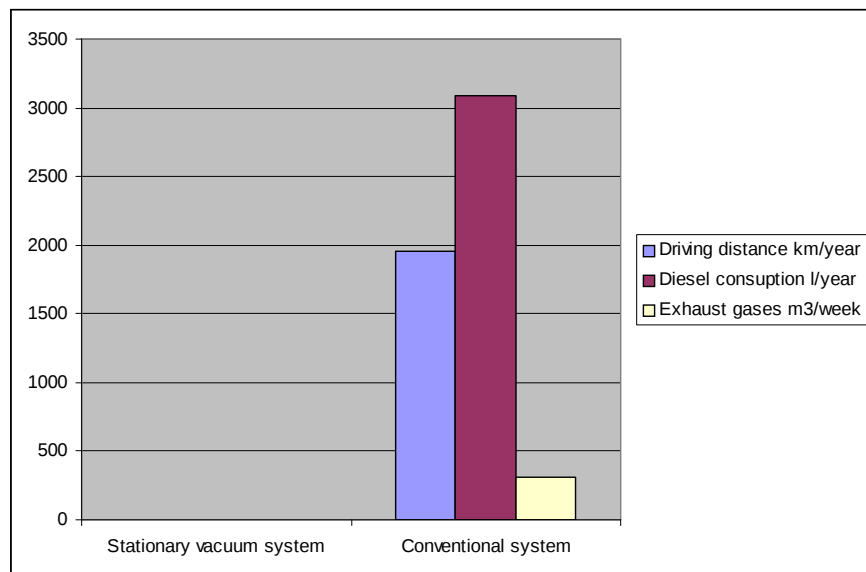
Central de recollida



Avantatges del transport subterrani de envac residus

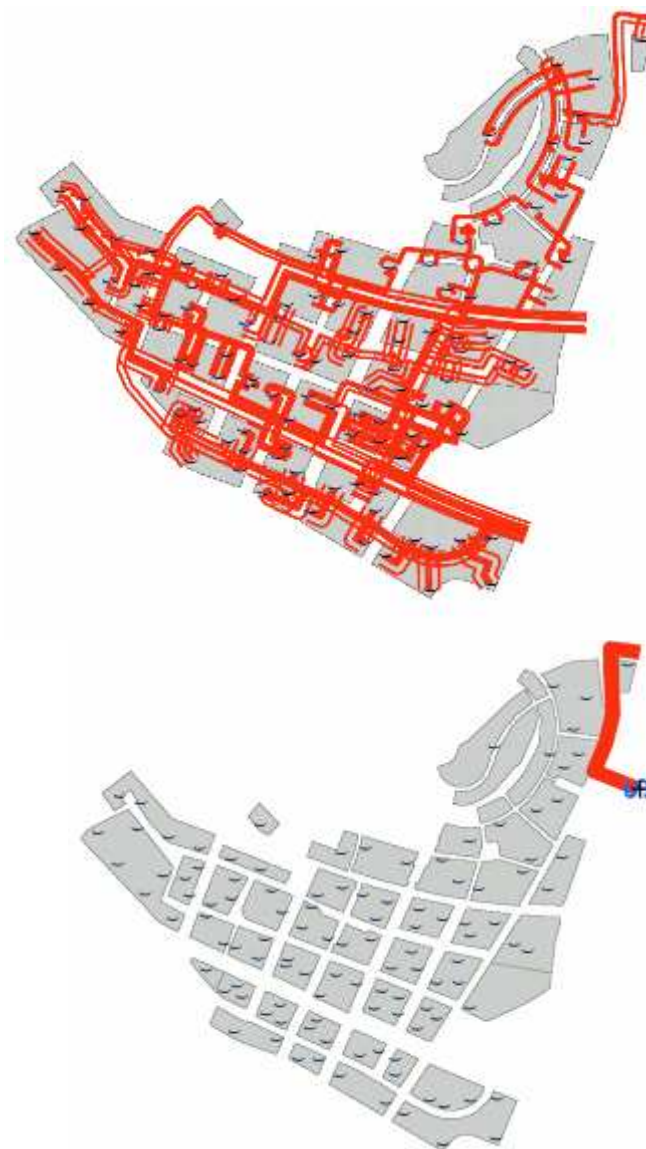


Avantatges.....



Traffic load in living area

	Stationary vacuum system	Manual Conventional system
Collection vehicle movements inside living area km/year	0	1.952
Diesel consumption for collection l/year	0	3.084
Approximated volume of exhaust gases emitted in living area m3/week	0	309



Avantatges del transport subterrani de residus

Aquest sistema resol molt dels inconvenients dels sistemes tradicionals:

- Desplaçant la brossa cap als camions
- Utilitzant l'aire del transport per a realitzar la feina dura
- Eliminant trànsit de camions recol·lectors pels carrers
- Eliminant gasos de combustió produïts pels camions
- Reduint el soroll i les olors i en definitiva millorant la qualitat de vida dels ciutadans
- Augmentant l'aprofitament de l'espai públic
- Ajudant a separar els residus a l'origen

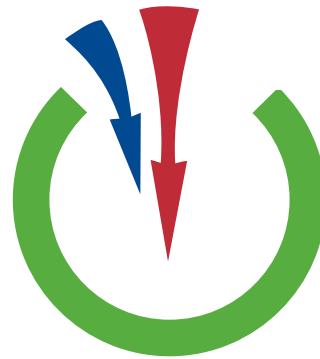
Solució racional



Tecnologia, operació i estalvi

- Sistema automatitzat 100%
- 100% disponibilitat: 365 dies/any 24 hores/dia
- Redueix els costos de recollida
- Allibera un espai valuós dintre i fora dels edificis

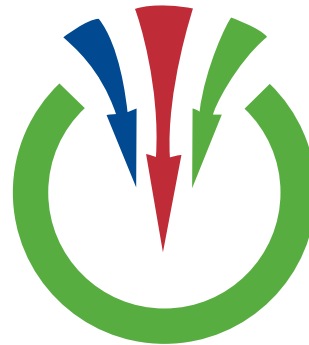
Solució fiable



Companyia, producte i proveïdor

- 500 Instal·lacions en 30 països
- Més de quaranta any d'experiència
- 1^a instal·lació (1961) segueix en funcionament
- Responsabilitat total sobre la instal·lació

Solució sostenible



Mediambientalment, Socialment i Econòmicament

- Redueix la contaminació i el tràfic
- Facilita la separació en origen
- Contribueix a la minimització en la producció de residus
- Tecnologia silenciosa, neta i higiènica
- Major satisfacció dels usuaris

ENVAC i el Desenvolupament Sostenible

16 Inmobiliario

VIERNES 28/7/2006 ABC

REPORTAJE

Mejorar la protección y la salud de los hogares, un objetivo del Código Técnico de la Edificación

El documento básico de salubridad fija espacios para almacenar los residuos generados

● El Código Técnico de la Edificación busca la protección del medio ambiente y establece espacios concretos en los edificios para que se almacenen los residuos

F. GÁLVEZ LUCENA,
O. MARTÍNEZ MUÑOZ

MADRID. Desde la óptica de la sostenibilidad y la salubridad de los edificios, el marco reglamentario español precisaba realizar un esfuerzo de aproximación a los requisitos y exigencias básicas que en esta materia tienen implantados los países más desarrollados de nuestro entorno europeo. Todo ello implicaba una carencia en los patrones de bienestar de los usuarios de las viviendas, y una mayor agresión medioambiental de los edificios en su entorno.

Novedades a tener en cuenta

Se fomenta el establecimiento de la recogida de residuos puerta a puerta y la desaparición de los contenedores de calle.

Los edificios de nueva construcción contarán con espacios destinados al almacenamiento de residuos como aportación al crecimiento sostenible.

La calidad del aire interior de las viviendas cobra la importancia que realmente tiene, para conseguir espacios cómodos y saludables.

Se toma conciencia de la importancia del agua como bien escaso, obligando a separar las aguas limpias procedentes de la lluvia de las sucias generadas por el uso del edificio. Separar para reciclar.



Haño, por estas fechas, tuvo el honor de representar a la Diputación Provincial y al Ayuntamiento de Soria en la sesión de gobiernos locales de la

beneficio de la humanidad. Es como una ne marcha atrás. Es como una gran ola que ha logrado formarse y su única salida una vez que se atisba la espuma en su cresta es desembocar plácidamente en la

desempeño de un desarrollo sostenible basado en un desarrollo sostenible como base de un desarrollo sostenible, donde la ética y los valores han de ser la esencia de las

práctica; la apuesta que han debatido en Soria sobre la responsabilidad social y

conocemos?

Estudi energètic

TAULA RESUM ESTUDI ENERGÈTIC

Consum mitjà kWh/Tn	46 - 90 kWh/Tn
Consum mitjà kWh/habitatge	59 - 115 kWh/habitatge i any
Cost mitjà Eur/habitatge (€)	7 - 13 Eur/habitatge i any
Cost mitjà Eur/Tn (€)	5 - 10 Eur/Tn

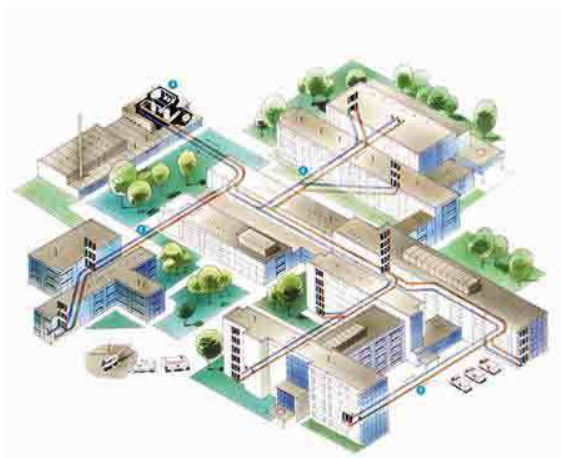
El consum energètic d'un televisor LCD de 32" es de 160 kWh/any

El consum energètic d'un frigorífic classe A es de 374 kWh/any

APLICACIONES DEL SISTEMA



ENTORNS ENVAC



Hospital



Aeroports



Ciutat/Zona residencial



Cuines industrials

Sistema recollida roba: Aplicacions

- Hospitals
- Residències geriàtriques
- Grans hotels
- Ressorts turístics
- Spas



Sistema recollida cuines



Sistemas àmbits residencials i comercials



Sistemes àmbits residencials i comercials

- Recollida selectiva de diferents fraccions de residus
- Distàncies d'aspiració fins a 2.000 mts
- Centrals simples i/o dobles
- Capacitat fins a 9.000 habitatges (27.000 habitants) per central
- Integració recollida comercial
- Canonada de transport d.500mm



Sistemes àmbits reduïts

Sistemes F i G

- Recollida selectiva de diferents fraccions de residus
- Distàncies d'aspiració fins a 2.000 mts
- Centrals simples
- Capacitat des de 300 fins a 3.000 habitatges (de 900 a 9.000 habitants) per central
- Integració recollida comercial (opcional)
- Canonada de transport d.350, 400 ó 500mm



Sistemes à àmbits reduïts

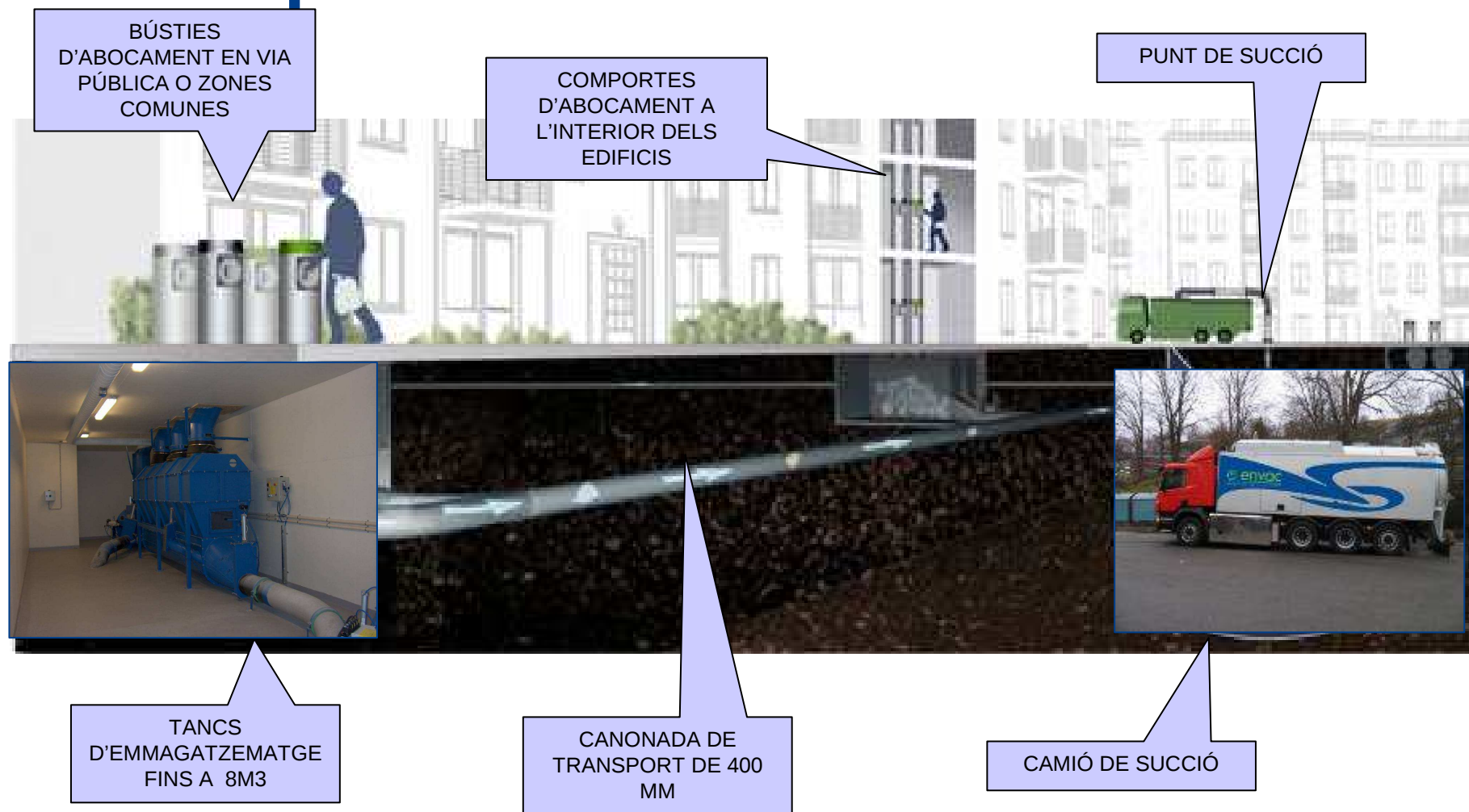




Nova Generació ENVAC Mòbil MOVAC

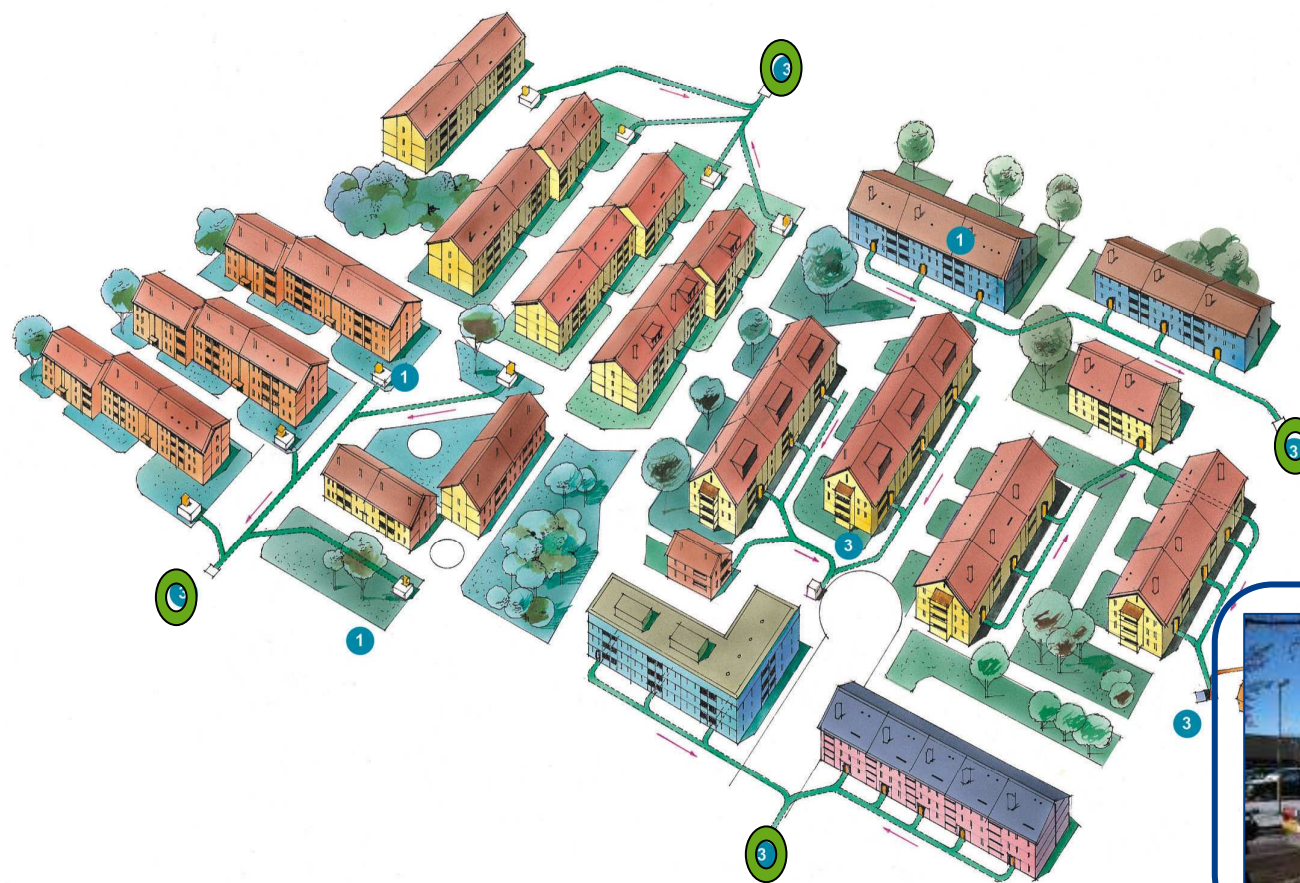
MOVAC- Nova Generació

Descripció del Sistema



MOVAC- Nova Generació

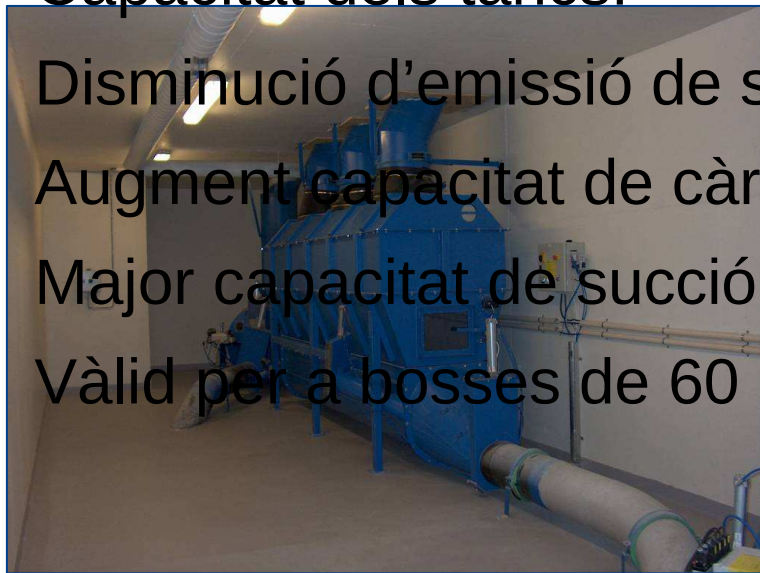
Descripció del Sistema



MOVAC- Nova Generació

Prestacions Tècniques

- Diàmetre de la canonada: 400 mm
- Màxima distància al punt de succió: 300 metres
- Depressió: 23 kPa
- Capacitat dels tancs: de 3 a 8 m³
- Disminució d'emissió de sorolls: 70 dB (A)
- Augment capacitat de càrrega: 8.500 Kg.
- Major capacitat de succió: 7.800 Kg
- Vàlid per a bosses de 60 litres



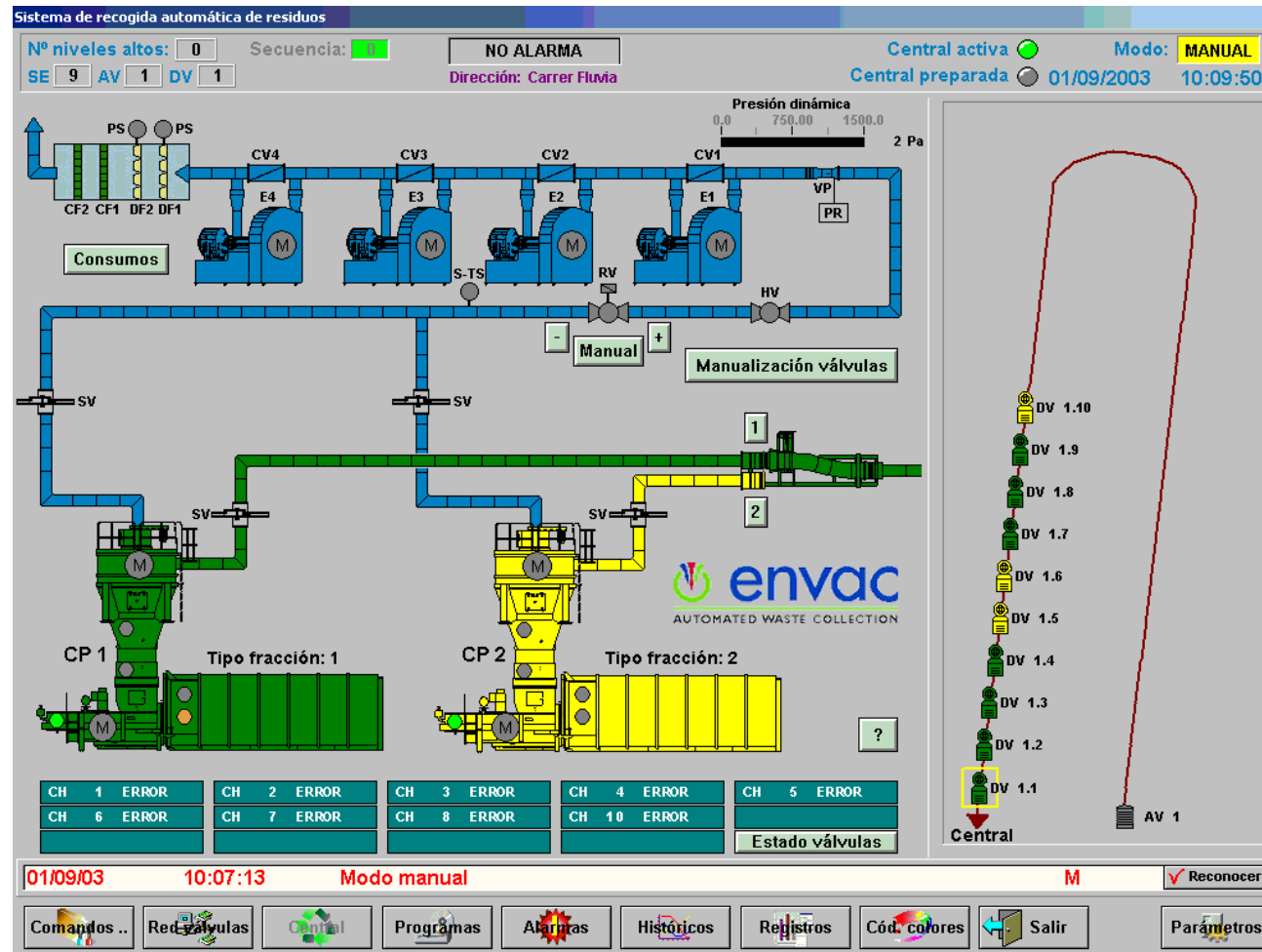
Novetats tecnològiques



Vàlvula multifracció



Ordinador per telecontrol amb software de supervisió i actuació i connexió remota

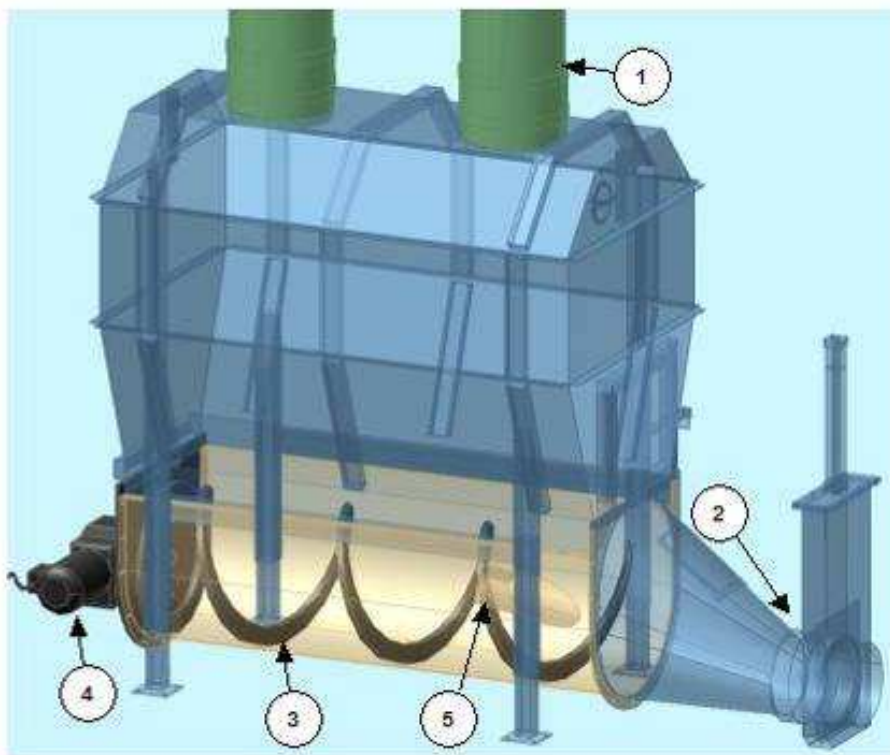


Sistema recollida papereres

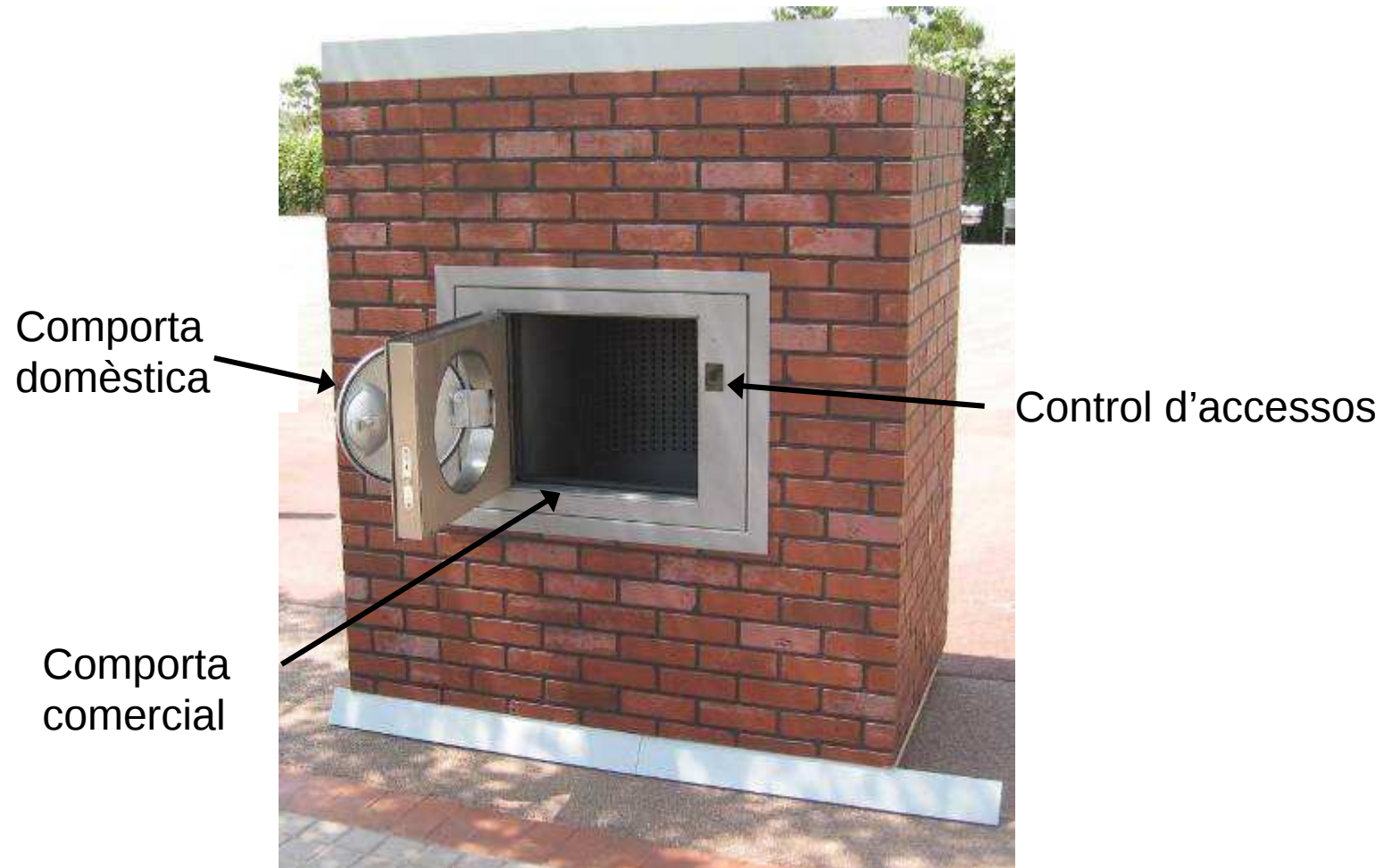
- Sistema desenvolupat i patentat per ENVAC
- Permet connectar les papereres a un sistema de recollida pneumàtica de residus



Tancs d'emmagatzematge



Control d'accés a les portes mitjançant targeta



Mesura del percentatge d'omplert a les baixants



Robot Inspecció Canonades Soterrades



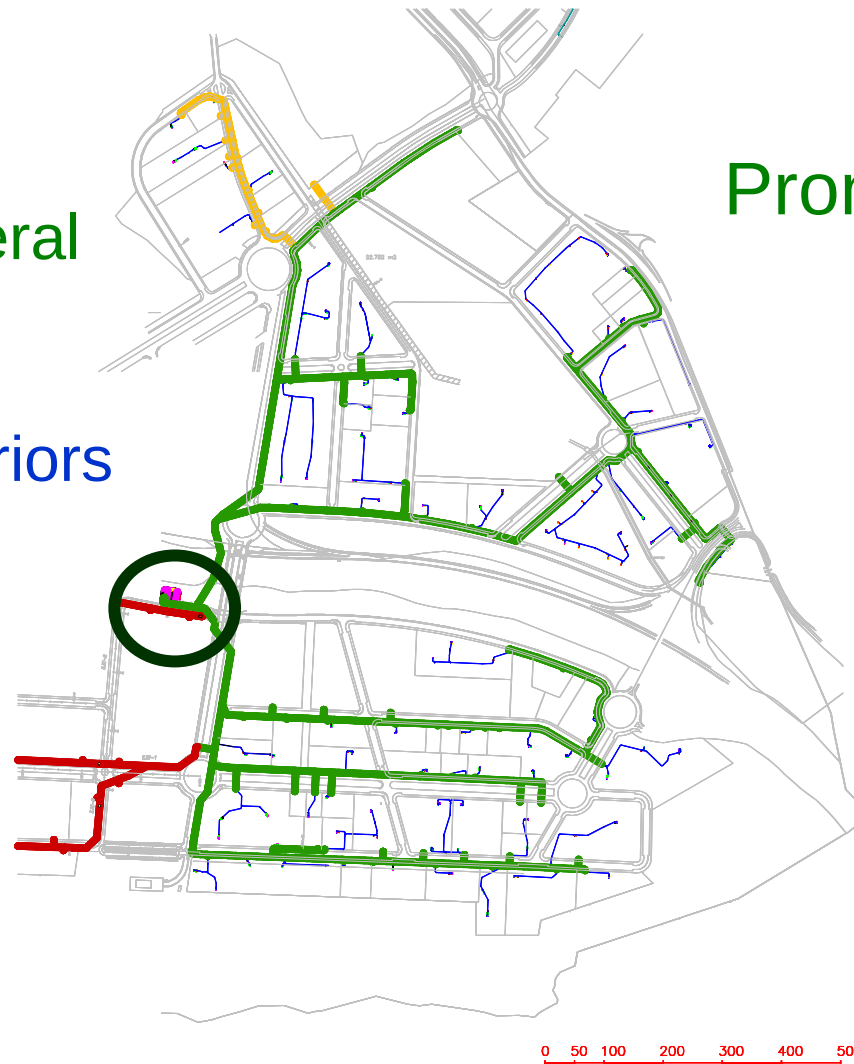
CONNOTACIONS ECONÒMIQUES DEL SISTEMA

Central
+
Xarxa General

Promotor Urbanitzador

Xarxes Interiors

Promotor de cada
habitatge



Nova urbanització

- Xarxa pública + central: 850 – 1.100 €/habitatge
- Xarxes interiors: 500 – 800 €/habitatge
- **Total:** **1.350 – 1.900 €/habitatge**

Explotació: 40 - 50 €/ton

Zona consolidada

Xarxa general +central + punts d'abocament:

1.500 – 2.300 €/habitatge

Explotació: 50 - 65 €/ton

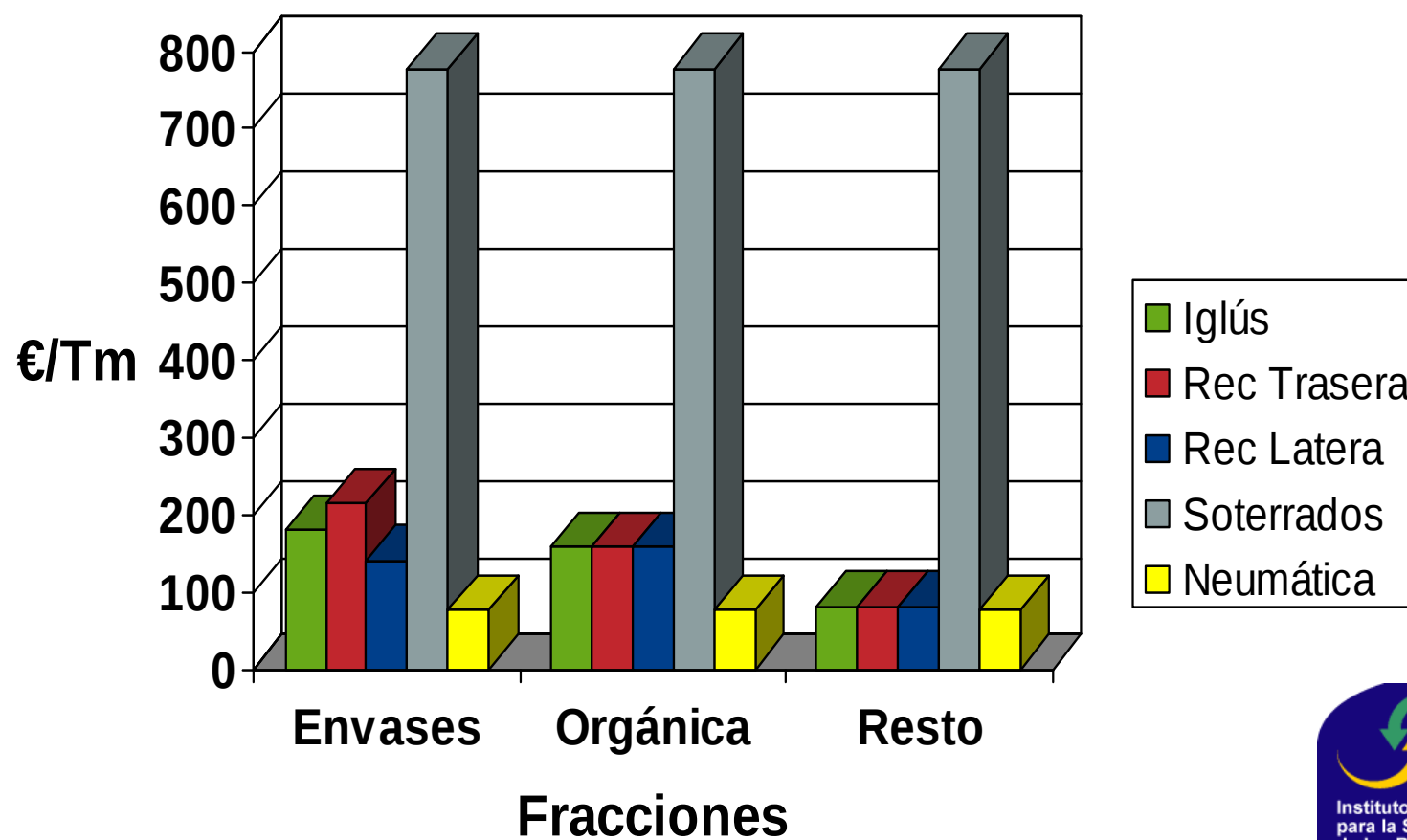
Explotació

Projecte Casta Diva

- Es tracte d'un projecte realitzat per "*l'Instituto para la Sostenibilidad de los Recursos (ISR)*" on participen entitats locals, autonòmiques, empreses gestores, i les principals empreses de servei del sector
- L'objectiu és identificar, analitzar i avaluar de manera global diferents models de recollida i transport de residus.

Proyecto Casta Diva

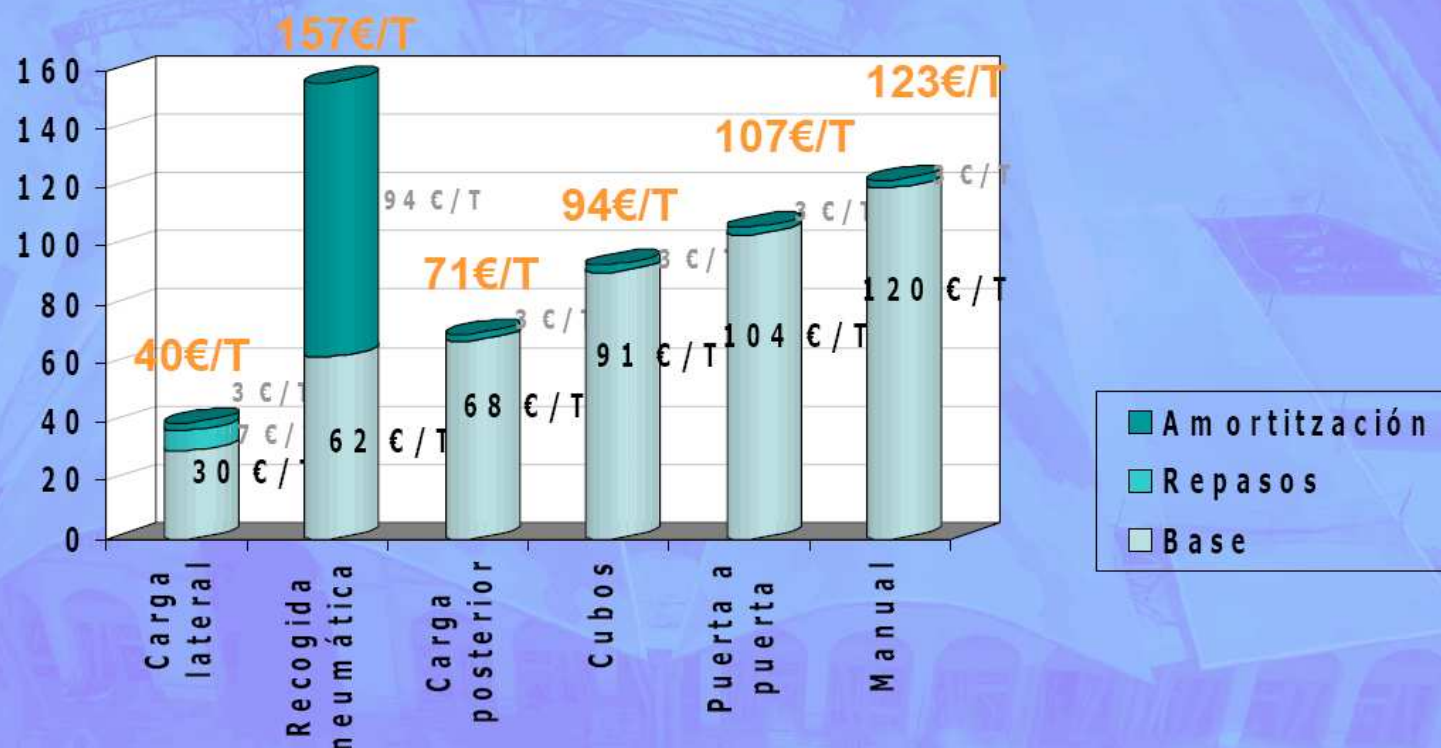
Coste por Tonelada recogida





Los Costes

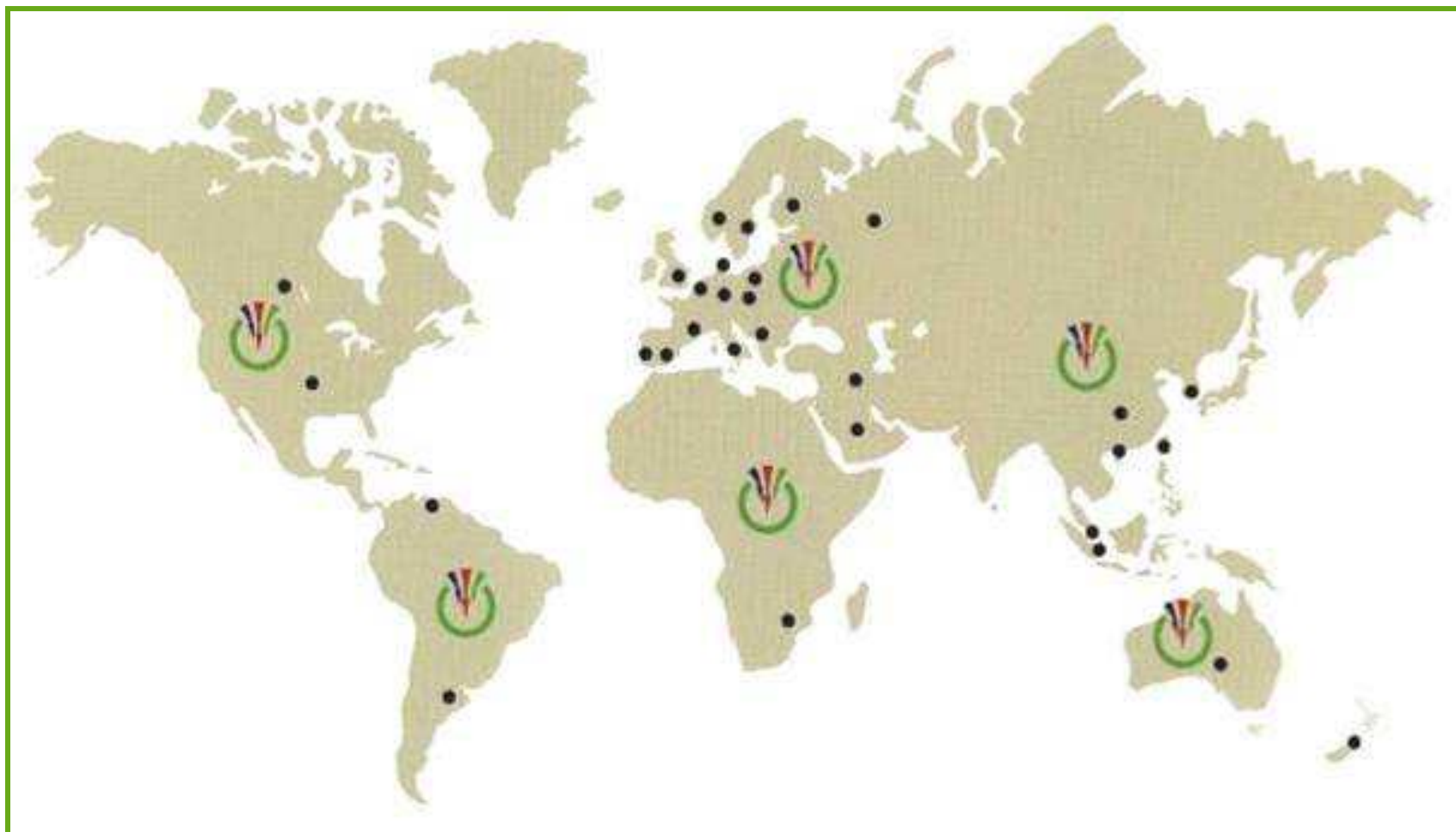
COMPARACIÓN CON LA RECOGIDA CONVENCIONAL



Fonts de finançament

- Fons sector privat i sector públic
- Fons Europeus (Feder....)
- Generalitat, Llei de Barris
- Fons Estatal Inversió Local (FEIL I i FEIL II)
- Nou Fons Estatal per a l'economia sostenible
- Concessions administratives
- Formules financeres tipus renting, etc...

Més de 500 instal·lacions als cinc continents





Presencia recogida neumática Envac en España y Portugal



44  Projectes en execució

38  Sistemes en Operació

Conclusions sobre el transport subterrani de residus

- Disminueix l'ús d'espai públic.
- Fàcil accés per als Ciutadans.
- Adaptable a variacions de producció de residus i a la recollida selectiva.
- Soluciona els problemes d'higiene, soroll i olors.
- Preparat per el sistema pagament/generació.
- Millora de las condiciones de seguritat y salut.
- Es econòmic.
- Durador en el temps.
- Redueix el tràfic y per tant les emissions de CO2.



ENVAC: UNA SOLUCIÓ SOSTENIBLE PER A UN MÓN GLOBAL



MOLTES GRÀCIES