JORNADA Y SEMINARIO DE EXPERIENCIAS

GESTIÓN EFICIENTE DE LOS RESIDUOS

Contenedores inteligentes y gestión de datos
Compostaje de la materia orgánica

ESPERIENTZIEN MINTEGIA ETA JARDUNALDIA

HONDAKINEN KUDEAKETA ERAGINKORRA

Edukiontzi adimendunak eta datuen kudeaketa
Gai organikoak konpostatzea

Aportación económica al compostaje comunitario como microplanta de tratamiento

María José Castuera. Técnica de residuos. Consorcio de Residuos de Navarra

ORGANIZA - ANTOLATZAILEA

Mancomunidad Comarca de Pamplona
Iruñerriko Mankomunitatea

COMPOSTA en RED

COLABORA - LAGUNTZAILEA

residuos de navarra
nafarroako hondakinak

Índice

1. Contexto
2. Necesidad: aportación económica al compostaje comunitario como tratamiento in situ
3. Estudio de campo
4. Aportación inicial y aportación 2022
5. Retos del futuro

residuos de navarra
nafarroako hondakinak

Contexto

La Gobernanza en residuos

Mancomunidad	Nº habitantes
Bortziriak	8.575
Malerreka	5.405
Baztan	7.792
Bidausi	2.550
Eska-Salazar	3.309
Irati	5.520
Sangüesa	10.147
Mendialdea	6.501
Alto Araxes	865
Sakana	20.504
Comarca Pamplona	369.272
Valdizarbe	11.855
Mairaga	26.701
Ribera Alta	31.932
Montejurra	52.617
Ribera	87.254

650.799 habitantes

281.527 habitantes servidos por el Consorcio de Residuos, 43% de la población

residuos de navarra
nafarroako hondakinak

Contexto

Evolución del compostaje en el Consorcio de Residuos

La gestión mediante compostaje en Navarra es previa a la creación del Consorcio.

Impulso de actividades de compostaje desde el inicio del CRN

- Abono de todas las inversiones, kits de compostaje, trituradoras, formaciones…
- En 2011 y 2012 se reparten hasta 1765 unidades.
- En 2012 el Consejo de dirección vincula el compostaje comunitario con las acciones de prevención por lo que se impulsan convenios para regularlo a partir de 2013:

Convenio sobre compostaje comunitario	
Abono integro de:	Requisitos
1.Compostaje doméstico (max 62,53€). 1.Compostaje comunitario (max 855 €/m3) 1.Complementos necesarios	Necesidad de incluir el compostaje dentro de la Estrategia sobre materia orgánica de la entidad Las EELL se harán cargo de su correcto funcionamiento Referencia documentada de las cantidades reducidas

- En 2017 se propone que cada entidad solicite ayudas PIMA PEMAR, la formación pasa a las EELL…

residuos de navarra
nafarroako hondakinak

Necesidad

Aportación económica al compostaje como tratamiento in situ

Propuestas a debatir en los comités del Consorcio de Residuos

- En 2020 varias entidades solicitan financiación del compostaje basándose en considerar la práctica del compostaje como tratamiento “in situ”.
- Reflexiones/ Debates al respecto:
  - La GESTIÓN EN BAJA corresponde a las entidades. La GESTIÓN EN ALTA al Consorcio de residuos.
  - El Consorcio de residuos está compensando gastos de transporte y tratamiento para la materia orgánica recogida mediante otros sistemas
  - Dejar de subvencionar compostadores domésticas ya que tampoco se subvencionan desde el CRN inversiones para la gestión en baja (contenedores, postes de PaP, cubos…) que entratn directamente en subvenciones existentes para la mejora de la captación de selectiva, especialmente de la materia orgánica (fondo de residuos, PIMA, Next Generation…)
  - Es lógico considerar a los compostadores comunitarios o casetas, pequeñas estaciones de tratamiento.
  - Estas estaciones de tratamiento necesitan de una atención especial como cualquier zona de tratamiento de materia orgánica y no se deben atender “exclusivamente” con voluntariado.
  - Necesidad de unificar criterios y que sirvan para todas las entidades por igual.

residuos de navarra
nafarroako hondakinak

Necesidad

Navarra tierra de diversidad

Diferentes realidades

- Despliegue parcial, total, en convivencia con otros sistemas de recogida (variados)
- Atención o dedicación (personal propio, voluntario, personas externas, x dias a la semana…)
- Control del número de familias (estimación, registro inicial, ¿participación actual?)
- En algunas zonas es el único sistema utilizado para captar materia orgánica.

residuos de navarra
nafarroako hondakinak

Necesidad

Hoja de Ruta

Propuesta de actuaciones

- Dejar de pagar compostadoras domésticas (solicitar a otros fondos)
- Elaborar un estudio de costes de transporte y tratamiento de materia orgánica para otros sistemas de recogida y tratamiento en plantas a escala
- Elaborar un estudio de costes de la atención del compostaje comunitario como mini estaciones de tratamiento
- Consensuar los indicadores necesarios para observar la progresión real en la gestión de la captación selectiva de residuos
- Impulsar el acompañamiento social como herramienta demostrada para el aumento de la captación, incluyéndolo en los presupuestos y generalizando su uso sin estar constreñida a proyectos o campañas temporales.
- Hacer un estudio de costes de las propuestas consensuadas
- Elaborar un nuevo convenio para poder abonar a las EELL que hagan este tipo de tratamiento in situ:
  - los gastos de personal
  - los costes de mantenimiento

residuos de navarra
nafarroako hondakinak

Estudio de campo

Trabajo in situ a los compostadores comunitarios

Objetivo: Estudio del estado y coste de las áreas de compostaje comunitario pertenecientes al ámbito consorcial y el establecimiento de un sistema de retribución económica para aquellas mancomunidades que hacen uso de este método como sistema de gestión de los biorresiduos.

1. Búsqueda de información → 2. Entrevistas y visitas de campo → 3. Análisis de datos → 4. Validación

- Fichas con la información relativa a cada punto de compostaje comunitario, uso, m3 instalados, activos…
- Estudio de costes con parte fija y variable

residuos de navarra
nafarroako hondakinak

FICHA TÉCNICA DE ÁREA DE COMPOSTAJE

residuos de navarra — vermican

IDENTIFICACIÓN DE LA ZONA

Mancomunidad: Alto Araxes	**Código ID:** 1

1. ÁMBITO GEOGRÁFICO

Información general:		Población anual:	
Localidad:	Arribe	**Población fija: (habitantes)**	138

2. LOCALIZACIÓN

Coordenada X:	43,03740
Coordenada Y:	-1,984550

3. CARACTERÍSTICAS DE LAS ÁREAS

3.1. DIMENSIONAMIENTO Y CAPACIDAD

Número de compostadores:	4
Capacidad (m^3):	4

3.2. ESTADO DEL ÁREA

Estado del área de compostaje	**Buen estado**	Regular	Mal estado
Estado del proceso de compostaje	**Activo**	Poco activo	Inactivo

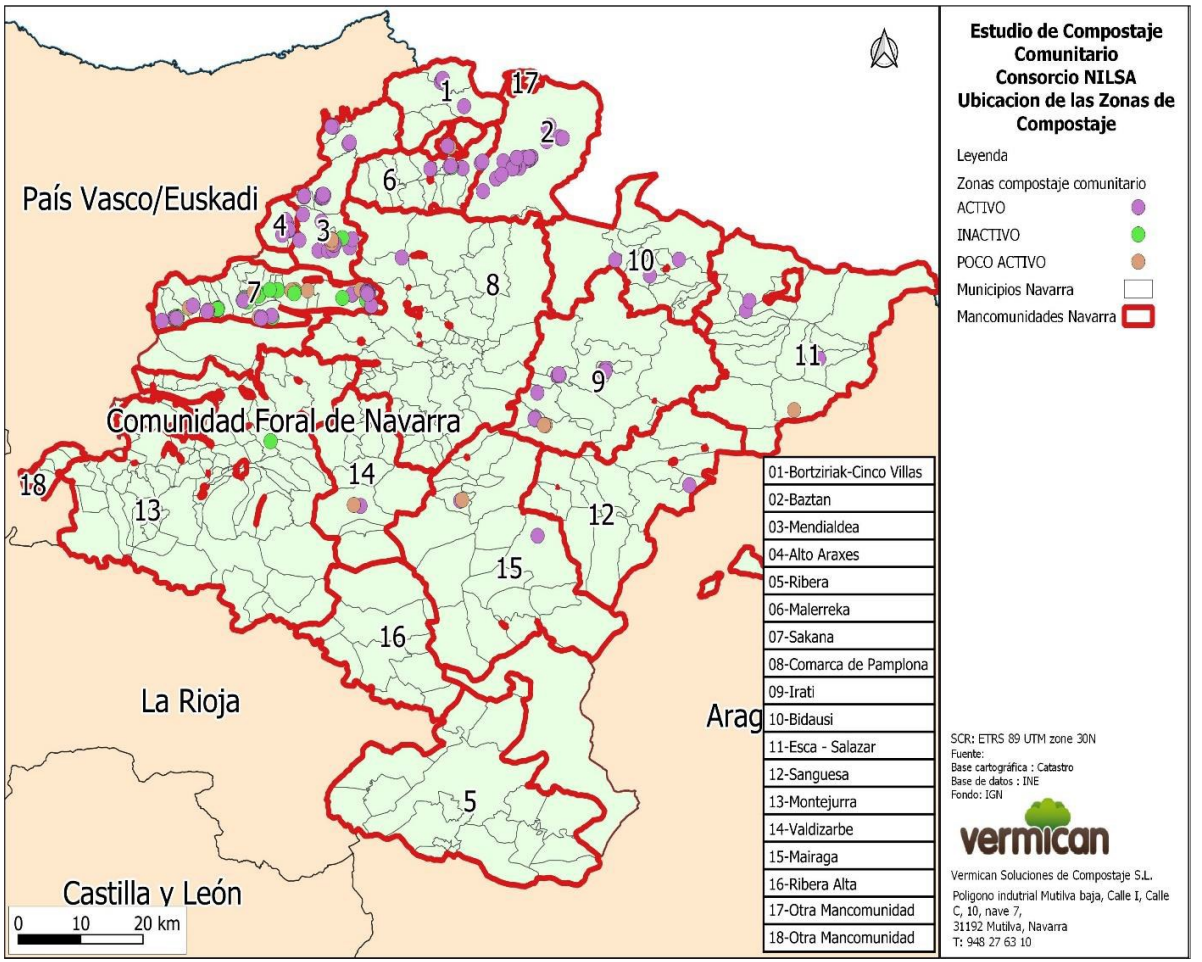
3.3. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Tipo de compostador						
Caseta Madera	Caseta Plástica	**Compostador Modular**	Compostador Comercial	Rotatorio	Silos	

Participación (nº familias):	-
Ratio de participación (participantes/m^3):	-

3.4. OTRAS CARACTERÍSTICAS

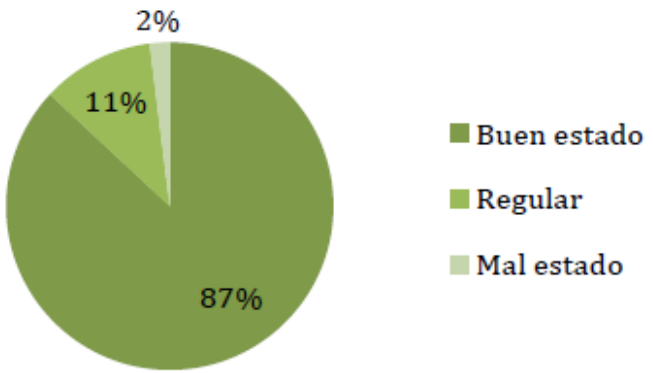
¿Hay disponibilidad de Agua?	No
¿Hay disponibilidad de electricidad?	No
¿Hay disponibilidad de papelera/contenedor?	No



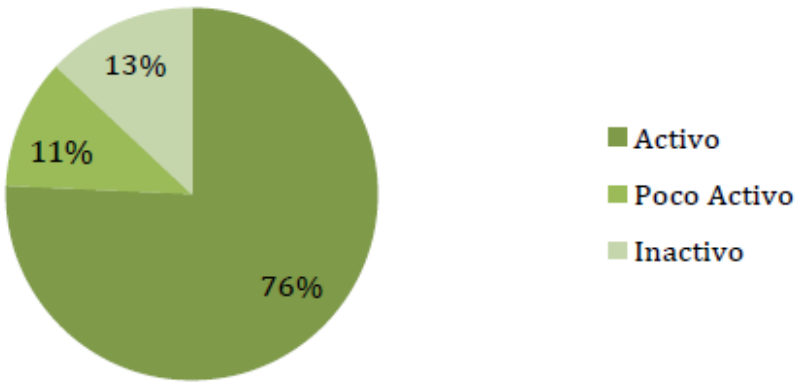
201 zonas de compostaje
135 en uso
(Otoño, 2021)

residuos de navarra
nafarroako hondakinak

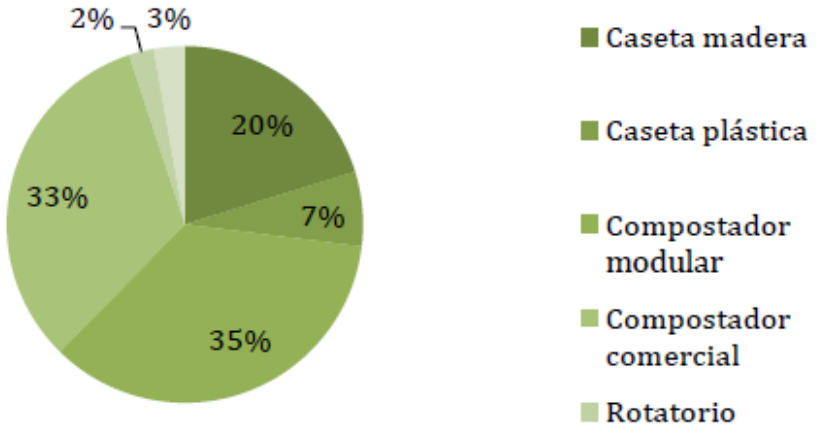
Estado de las áreas de compostaje activas



Estado del proceso

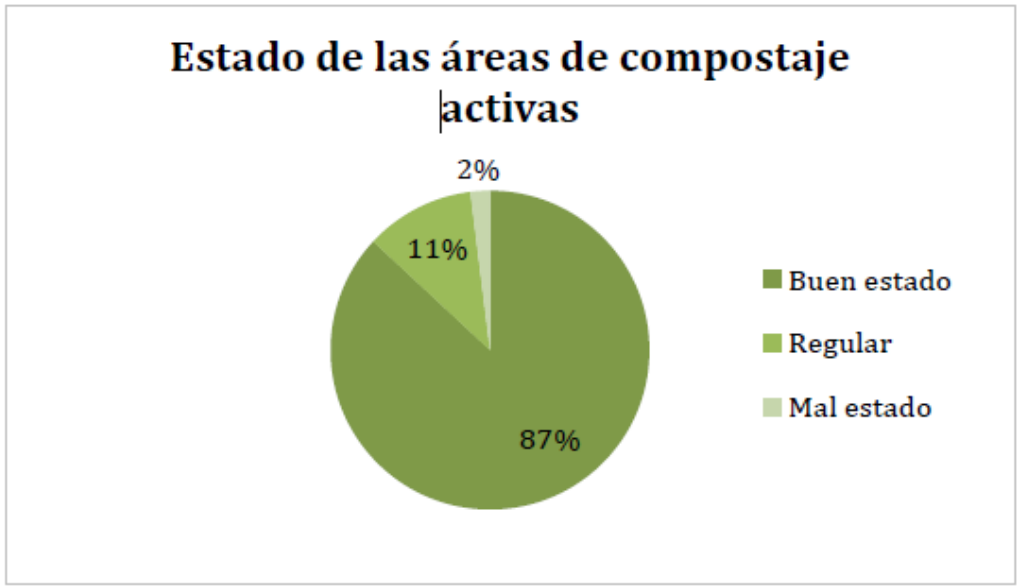


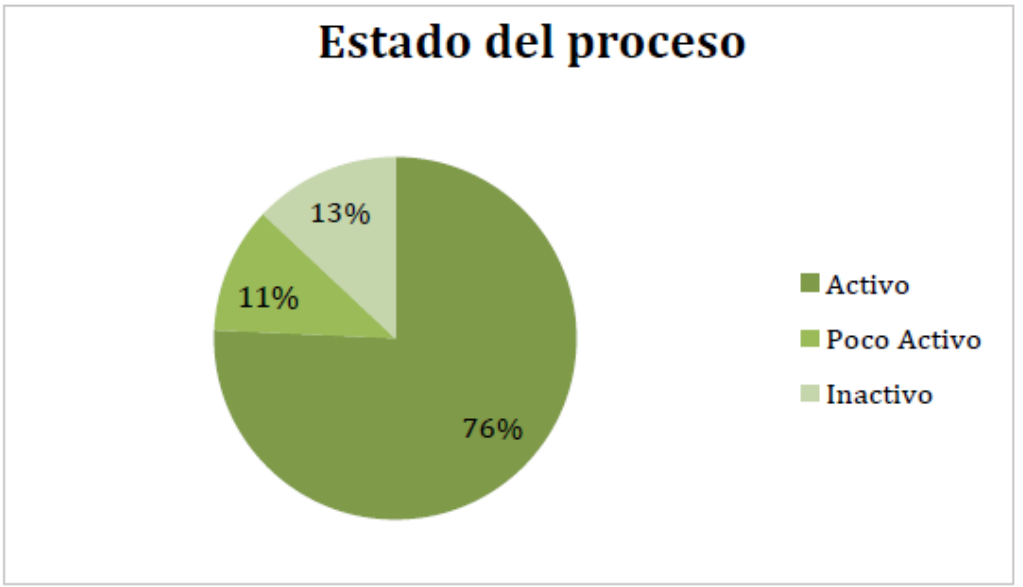
Tipo de compostador

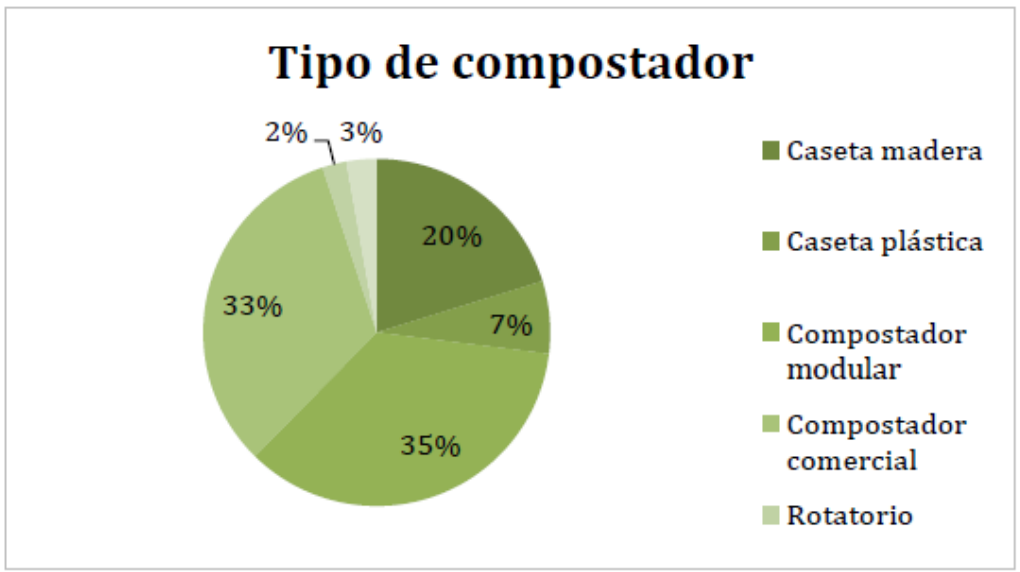


Gran variabilidad en la tipología de los compostadores.

residuos de navarra
nafarroako hondakinak



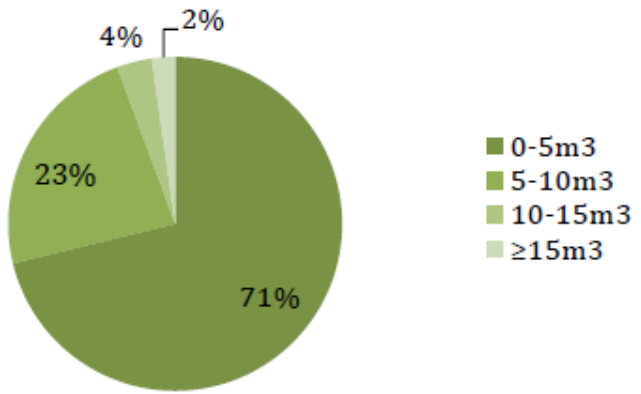




Gran variabilidad en la tipología de los compostadores.

residuos de navarra
nafarroako hondakinak

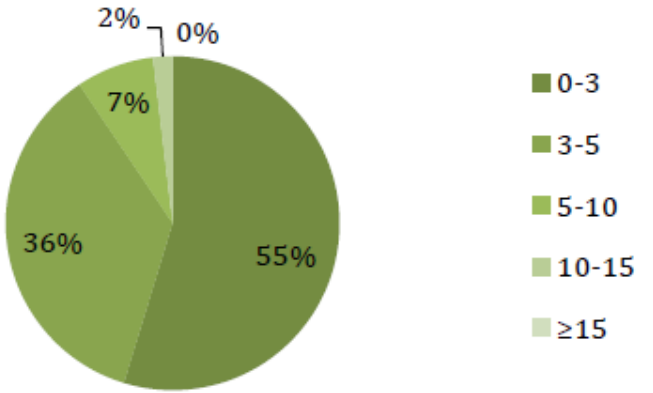
Capacidad total de las áreas



El 94% de las áreas son menores 6m^3, siendo el 2% mayores de 15m^3.

El número de familias por m^3 está muy por debajo de la potencialidad total.

Ratio familias participantes/m^3



residuos de navarra
nafarroako hondakinak

Estudio de campo

Trabajo in situ a los compostadores comunitarios

Conclusiones:

- Existe una **falta de normativa** actual en lo referente al CC.
- La situación actual del CC en Navarra es **muy diferente: según mancomunidad y municipio.**
- La presencia de **zonas de compostaje en desuso es bastante elevada**.
- Existe una **falta de información y datos de control** sobre los sistemas actuales (nº de usuarios/as, €/t, t/año gestionadas, etc). El 75% del personal técnico entrevistados corrobora esta realidad.

Fomento del control y seguimiento de las instalaciones de compostaje.

residuos de navarra
nafarroako hondakinak

Estudio de costes

Trabajo in situ a los compostadores comunitarios

Conclusiones:

- La gestión y el mantenimiento de las áreas se lleva a cabo de manera desigual. Al no tratarse de sistemas homogéneos, es complicada la estimación de valores de costes.
- Costes desglosados en las siguientes variables.

  En desarrollo

  - Seguimiento
  - Disponibilidad de material estructurante
  - Extracción, cribado y reparto del material
  - Analíticas
  - Disponibilidad de otras facilidades
- Trazabilidad de los datos mediante un formulario tipo / app
- Posibilidad de realizar las inspecciones necesarias para garantizar el cumplimiento de los requisitos acordados.

residuos de navarra
nafarroako hondakinak

Variables a contar para el abono

A rellenar por parte de los técnicos de las Mancomunidades

A rellenar por el Consorcio

	Capacidad zona (m^3)	Número de participantes (Nº)	Tipo de Compostador	Seguimiento y mantenimiento	Disponibilidad de material estructurante	Extracción, cribado y reparto del material	Analíticas	Disponibilidad de otras facilidades	Retribución asignada a cada zona
Zona 1	3 m^3	25	Modular	√	√	√	X	√	1.791,53 €
Zona 2	3 m^3	20	Modular	√	√	√	√	√	2.162,53 €
Zona 3	3 m^3	18	Modular	√	X	X	√	√	1.796,37 €
Zona 4	8 m^3	60	Comercial	√	√	√	√	√	4.199,74 €
Zona 5	3 m^3	X	Modular	X	X	X	X	X	0,00 €
Zona 6	4 m^3	30	Comercial	√	√	√	√	√	2.300,37 €
Zona 7	3 m^3	24	Modular	√	√	√	X	√	1.789,53 €
Total									**14.040,05 €**

Parte fija en función de la población y la capacidad.

Parte variable en función de la capacidad, el seguimiento, la disponibilidad de estructurante, la extracción y cribado, la realización de analíticas y otras facilidades)

residuos de navarra
nafarroako hondakinak

$$\textbf{Retribución económica} = (C \times X + P \times Y) + \left[\left(C \times (S + D + E)\right) + Z\,x\,(A + O)\right]$$

Parte Fija — Parte Variable

Parte Fija:

- C: capacidad (m3)
- X: coste asociado (€) a la capacidad implantada
- P: participantes (nº de familias)
- Y: coste asociado (€) a los participantes

Parte Variable:

- S: seguimiento y mantenimiento (€)
- D: disponibilidad de material estructurante (€)
- E: extracción, cribado y reparto del material (€).
- Z: número de zonas de compostaje (nº)
- A: realización de analíticas (€)
- O: disponibilidad de otras facilidades como toma de agua, luz y contenedores (€)

Parte Fija:

- X: coste de mercado actual de cada tipo de compostadora: Modular, Comercial, Rotatoria, Caseta
- Y: se premia la optimización de las zonas de compostaje debido a un mayor desgaste del material.

Parte Variable:

- S: 0,5h/m3 y 20,12€/h.
- D: 2h/m3 y 20,12€/h.
- E: 2h/m3 y 20,12€/h.
- A: coste de una analítica en Arazuri.

Indicadores de control

1.Capacidad (C): una única vez al inicio de cada zona.

2.Número de participantes (P): al inicio de cada zona.

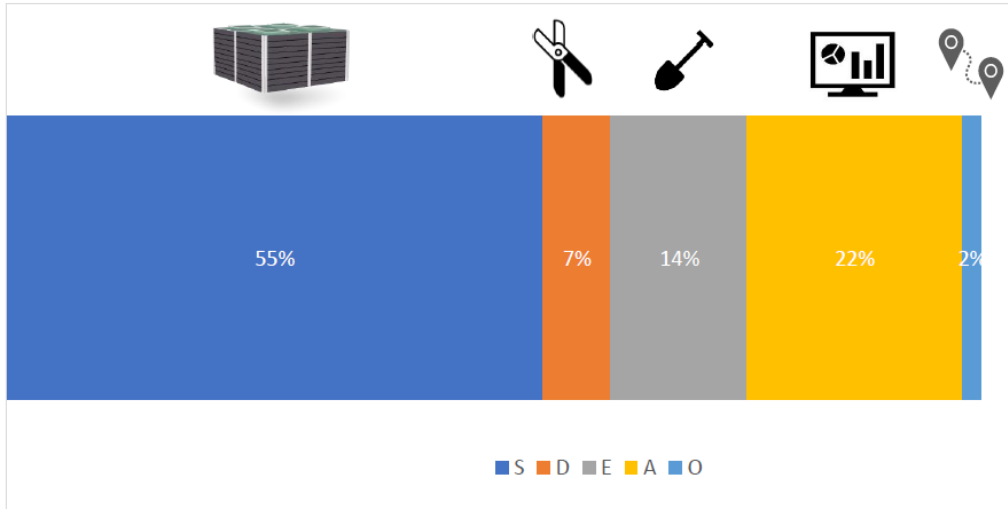
3.Seguimiento (S): semanal.

4.Disponibilidad FV (D): cuando se realice.

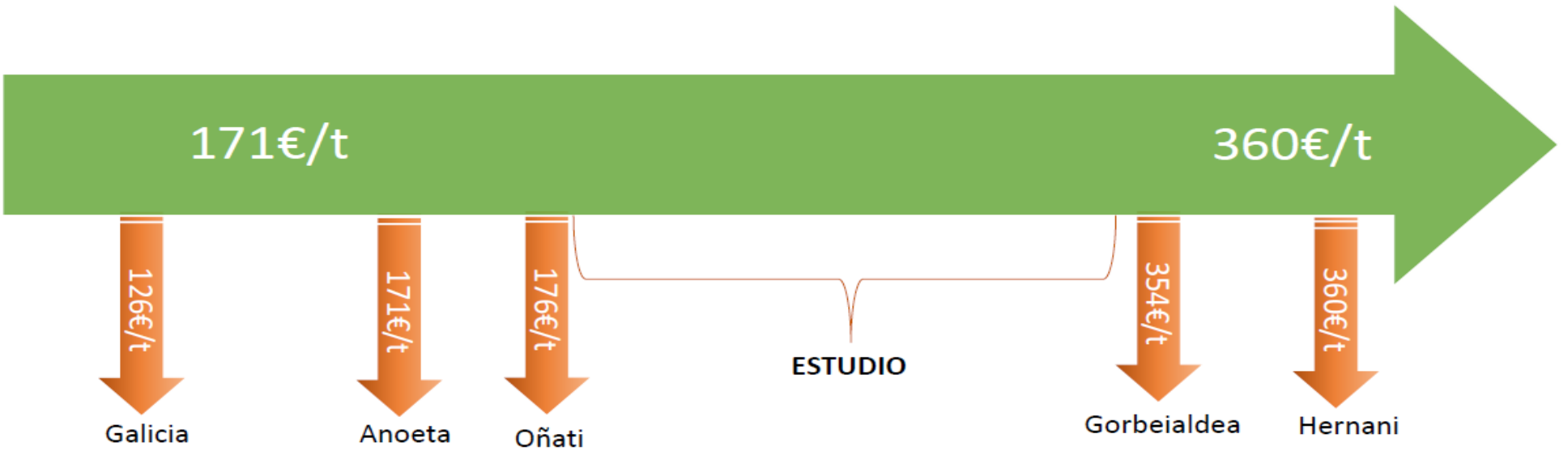
5.Extracción y reparto (E): cuando se realice.

6.Analíticas (A): anual.

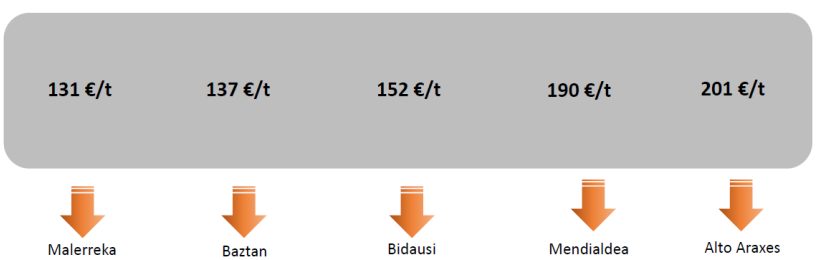
7.Disponibilidad otras facilidades (O):una única vez al inicio de cada zona.



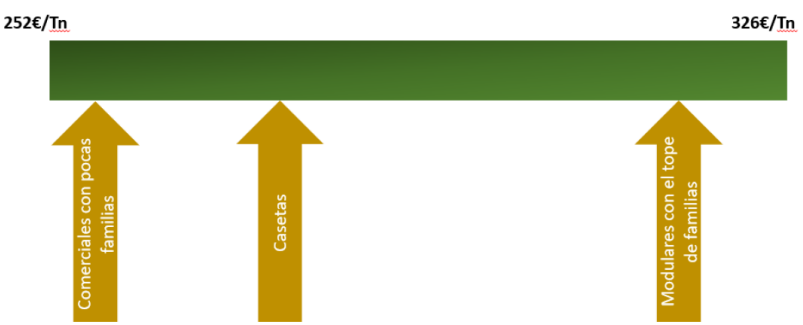
Los resultados del estudio están dentro del rango de referencia de sistemas cercanos.



La futura retribución está por encima de los costes reales de los años anteriores.



Costes €/t en caso de **realizar el 100% de las variables**.



residuos de navarra
nafarroako hondakinak

Aportación inicial

Compensación basada en los m3 activos

Criterios utilizados

- El eje vertebrador de nuestra propuesta es el trabajo externo (base para los m3 activos).
- Cerramos esta etapa y nos ponemos a regular una nueva situación.
- El dato más importante es el de **m³ activos**.
- Utilizamos 10 familias atendidas por m³ instalado activo.
- Consideramos que participa un 80 % de las familias.
- Contamos con 2,5 personas por familia de manera general.
- Contamos 225 gr. Hab. y día.
- Aplicamos 150 € / tonelada como coste de la parte variable.

El equipamiento (parte fija) se ha financiado en años anteriores.

residuos de navarra
nafarroako hondakinak

Aportación 2022

Compensación basada en los m³ activos

Criterios actualizados

- El dato más importante es el de **m³ activos**.
- Utilizamos 10 familias atendidas por m³ instalado activo.
- Consideramos que participa:

  70 % de las familias apuntadas en zonas de gestión única.

  30 % de las familias apuntadas en zonas de gestión complementaria.
- Contamos con 2,5 personas por familia de manera general.
- Contamos 150 gr. Hab. y día.
- Aplicamos 150 € / tonelada como coste de la parte variable.

residuos de navarra
nafarroako hondakinak

Retos del futuro

Objetivos, aportación y retos

Objetivos

- Avanzar hacia un profesionalización en la gestión de las áreas de compostaje comunitario.
- Control del proceso por parte del personal de las EELL y por tanto calidad del compost generado.
- Mejora del estado de los puntos de compostaje comunitario y de la captación de materia orgánica.

Aportación

- Pago condicionado

Retos

- App para el control del tratamiento in situ.
- Personal propio para el control del seguimiento de las zonas.

residuos de navarra
nafarroako hondakinak

Muchas gracias por su atención
Mila esker zure arretagatik

residuos de navarra
nafarroako hondakinak