

# ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE LA FRACCIÓN ORGÁNICA DE LOS RESIDUOS MUNICIPALES (FORM), PARA SU APLICACIÓN EN AGRICULTURA EN LA PROVINCIA DE CIUDAD REAL, MEDIANTE EL USO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG)

## CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

### MODELO DE GESTIÓN DESCENTRALIZADO

#### 3 TIPOS DE COMPOSTAJE

Municipios de más de 30.000 habitantes en CTR

Municipios de 1.500 < 30.000 compostaje por agricultores

Municipios de x < 1.500 habitantes autogestión total de biorresiduos

### 5 ESCENARIOS DE TRABAJO

Escenario 0: situación actual

Escenario 1: 25 % objetivos cumplidos

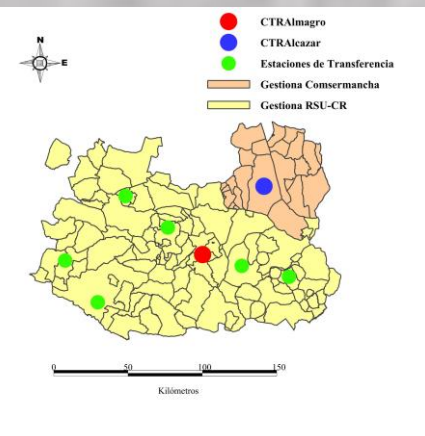
Escenario 2: 50 % objetivos cumplidos

Escenario 3: 75 % objetivos cumplidos

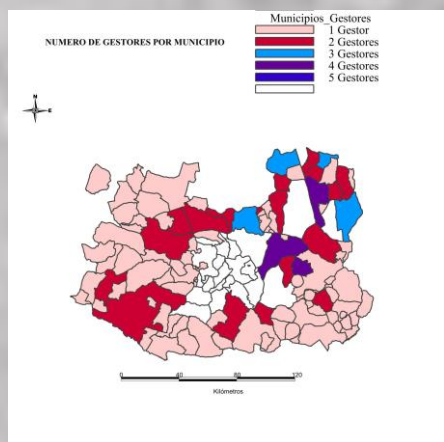
Escenario 4: 100 % objetivos cumplidos

¿Qué es SIMBIO 2? Es un programa de simulación informática orientado a la gestión territorial de los biorresiduos por tratamiento biológico aerobio, compostaje. El programa procesa los datos de entrada de la unidad territorial de trabajo, (municipio, comarca, estado, etc.)

¿Para qué sirve? SIMBIO 2 proyecta un análisis cuantitativo: técnico, económico, ambiental cuya aplicación ofrece una solución óptima para una nueva implantación de un sistema de gestión de la fracción orgánica de los residuos municipales en un área territorial determinada o bien para la adaptación y reajuste del existente



## MODELO CENTRALIZADO ACTUAL



## MODELO DESCENTRALIZADO PROPUESTO



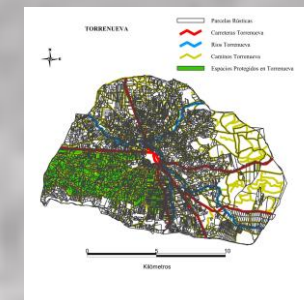
Tabla 1. Análisis DAFO sobre modelo de gestión de biorresiduos propuesto. Fuente: Elaboración propia.

DEBILIDADES	AMENAZAS
-Necesidad de gran cantidad de material estabilizante	-Intereses económicos importantes
-Falta de sensibilidad de la población	-Inmovilismo y resistencia a los cambios en general que tiene la sociedad
-Falta de formación técnica de los futuros compostadores/gestores	-Falta de recursos públicos, debido a la crisis
-Necesidad de una selección en origen de gran calidad	-Desconocimiento en general por la población de la problemática
-Falta de voluntad política	
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
-Modelo sostenible	-Momento crisis y de gran cambio a nivel mundial
-Modelo más económico que el actual	-Apoyo legislativo de la UE
-Disminución importante del impacto ambiental	-Sociedad cada vez más sensible con el cuidado del medio ambiente y el consumo responsable
-Creación de empleo	-Gran margen de crecimiento
-Fijación de población al medio rural	
-Alarga la vida de vertederos	

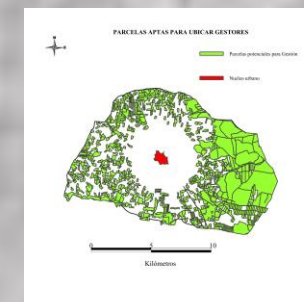
Tabla 1. Resumen de datos básicos de los territorios de cada gestor. Fuente: Elaboración propia.

RSU	Gran CR	RSU>1500	RSU<1500
SUP_TOTAL_km2	2282,81	7357,79	7599,92
POBLACION	154703	201422	35833
POB_MEDIA	9668,94	8056,88	731,29
DENSIDAD_MEDIA	51,04	36,64	9,46
RSU/año/tm	60009,29	78131,59	13899,62
FORM/año/tm	27004,18	35159,22	6254,83
COMSERMANCHA			
	x>30.000	1500<x<30.000	x<1500
SUP_TOTAL_km2	906,38	2450,98	329,69
POBLACION	69730	101059	5192
POB_MEDIA	34865,00	7773,77	865,33
DENSIDAD_MEDIA	102,82	49,60	17,04
RSU/año/tm	27048,27	39200,79	2013,98
FORM/año/tm	12171,72	17640,35	906,29
RSU+COMSERMANCHA			
POBLACION	567939,00		
RSU/año/tm	220303,54		
FORM/año/tm	99136,59		

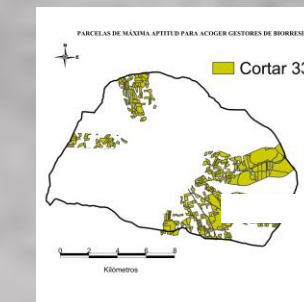
## ANÁLISIS DE MUNICIPIO TIPO



Capas básicas de inicio: aguas, carreteras, parcelas, zonas protegidas, caminos, vías pecuarias, parcelas agrícolas, etc.



En un primer análisis obtenemos todas las parcelas del municipio que cumplen los requisitos mínimos para compostar



Como resultado final obtenemos las parcelas de máxima aptitud para acoger a los gestores de 1.000 tm de biorresiduos

## RESULTADOS OBTENIDOS

SIMBIO 2.31 Análisis de gestión territorial de tratamiento biológico aerobio de los biorresiduos						
Cuadro resumen salida						
Proyección: provincia Ciudad Real						
Habitante	Código:	Escenario:	E.100% AGROEC	Fecha:	28/6/18	
180	50	32	2,1	1,2	126	11.911
Tasa generación BIORs	Compost fresco kg/hab.	Compost seco kg/hab. Humedad: 37,0%	Fertilizantes kg U.F./hab.ano	Captura C en suelo kg C/hab.ano MD: 2,0 kg	Emissiones evitadas netas kg CO2 eq./hab.	Nº Contenedores 120L Frec.Semestral: 3
Flujo	502.578	90.464	10.856	25.330	1.060.799	0,0
Abollación generadora (20t)	BIORs generados t	100% Gestión Local Lote: 500t BIORs	ESTRUCT 1 t en peso Lote: 500t BIORs Rendimiento: 25%	Compost fresco t/año	Fertilizante generado kg U.F.	Nutrición Avícola t
Sistema	0% AUTO	0% COMU	25% AGRO 1	25% AGRO 2	50% AGRO 3	0% PLET agr
Impacto	1.013,2	593,9	63.275	7.689.443	2.261.600	636.479
Area abonable ha	Captura C en suelo t CO2 eq.	E. GEI evitadas netas Desvio de gasto gestión t CO2 eq.	Desvio a AGROEC €/año	Ahorros fertilizantes €/año	Ahorro pienso avícola €/año	0
Tasa: 25 t C fresco/ha	MD: 1.021,5 t	50 60% vertedero Coste Gestión: 85 €/t	50 €/t BIORs			