



Tenemos herramientas. Presentación del modelo OpenGela

Joaquim Arcas Abella

Cíclica [space · community · ecology]

Una rehabilitación de edificios ambiciosa climáticamente (ST-15)





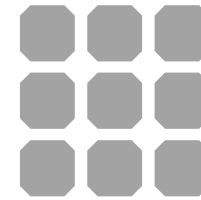
escala
ESTATAL



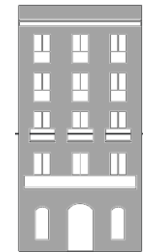
escala
REGIONAL



escala
MUNICIPAL



escala
de **BARRIO**



escala
de **EDIFICIO**



¿Qué herramientas tenemos?





... MEJORAR **LA INFORMACIÓN** SOBRE EL PARQUE EDIFICADO ?

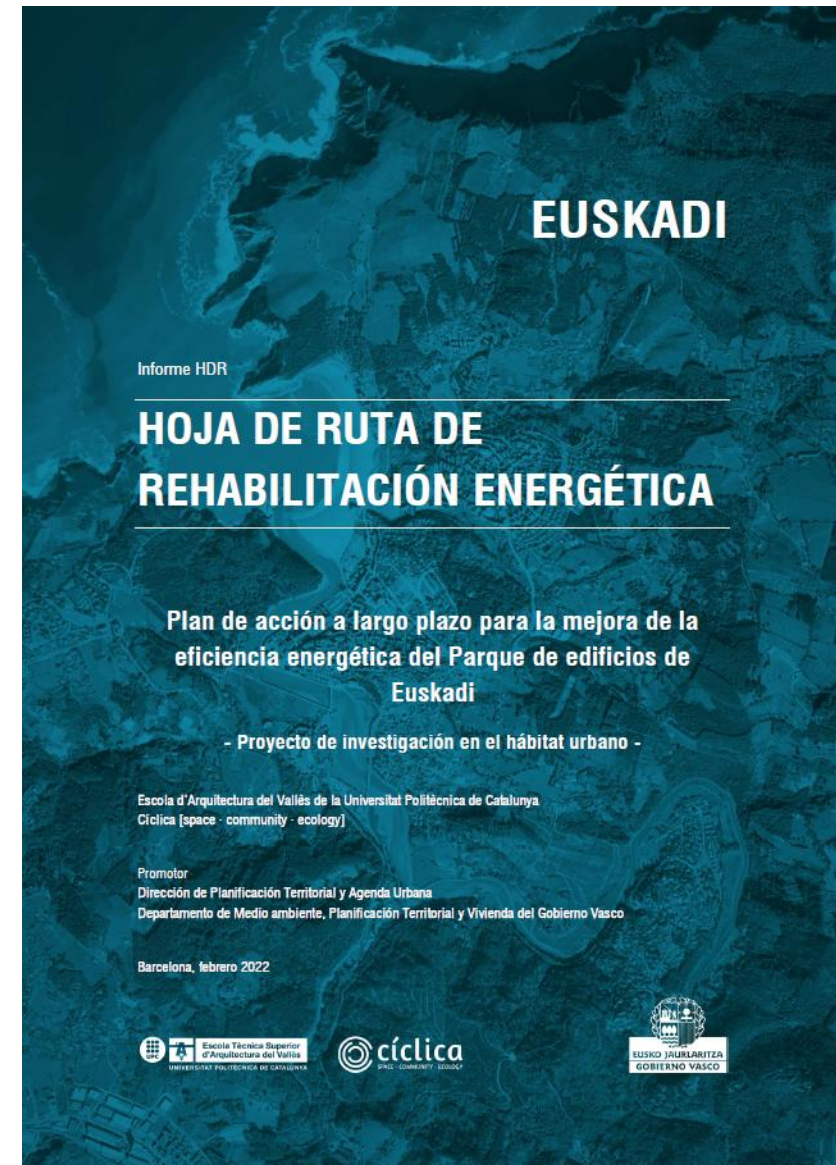
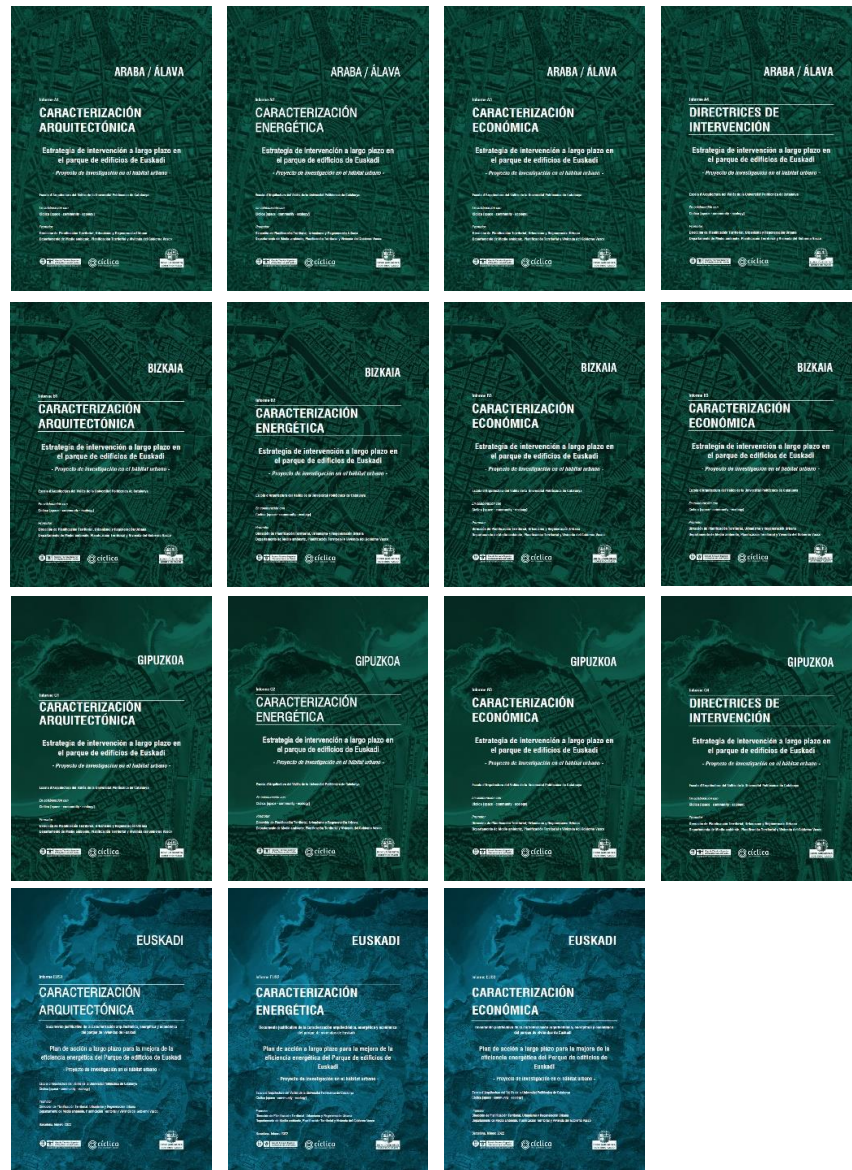
... POSIBILITAR **LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA** ENTRE NIVELES DE LAS AAPP ?

... PROMOVER EL PAPEL PROACTIVO DE **LOS AGENTES DEL MERCADO** ?

... COMUNICAR E INVOLUCRAR A **LOS VECINOS** ?

¿Qué herramientas nos permiten...





Plan de acción a largo plazo para la mejora de la eficiencia energética del Parque de edificios de Euskadi



**Modelado edificio a edificio
del parque residencial
desde la escala urbana**

Integración de diferentes fuentes

Catastro alfanumérico + gráfico

Datos de planeamiento urbano

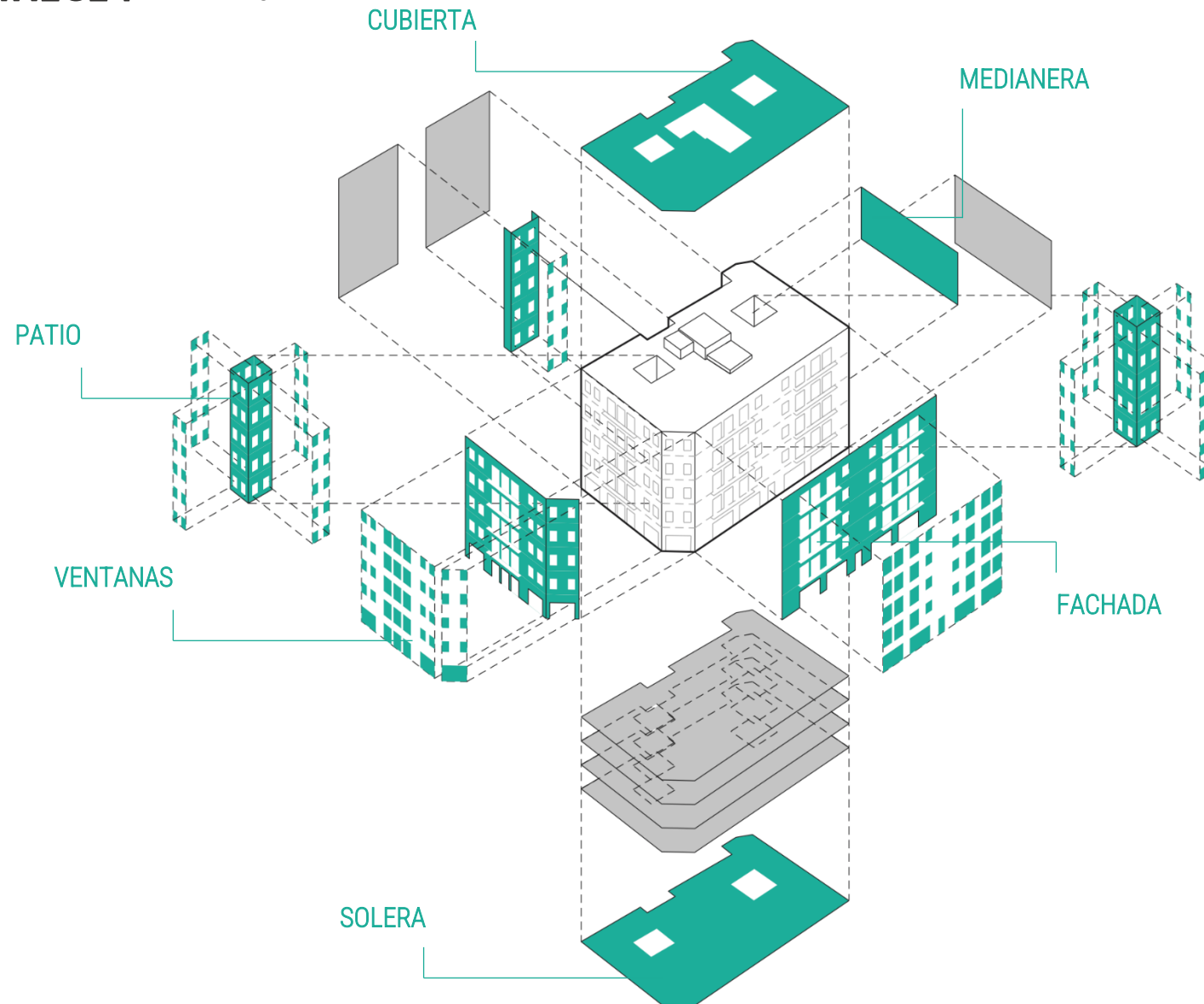
Datos socio-económicos

Técnicas GIS y Big Data

Base de datos del parque edificado



**Una nueva generación de herramientas:
Urban Building Energy Models (UBEM)**



Descripción volumétrica detallada de cada edificio

Modelo virtual en 3D (sin arquetipos)

Datos de cerramientos horizontales

Datos de cerramientos verticales

Datos de usos de cada planta

Aproximación edificio a edificio

#CONAMA2024

Congreso Nacional del Medio Ambiente



CUBIERTA

MEDIANERA

PATIO

VENTANAS

FACHADA

SOLERA

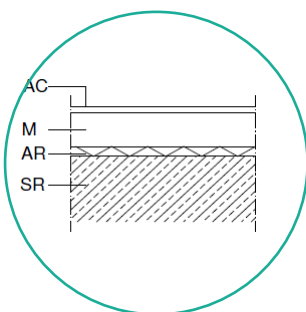
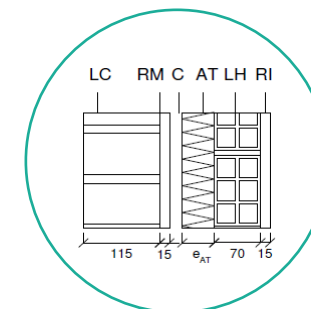
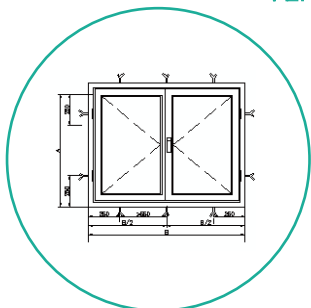
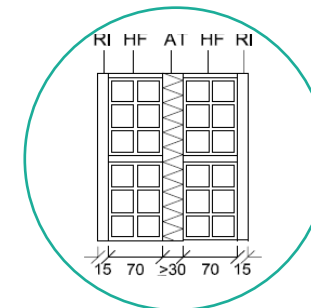
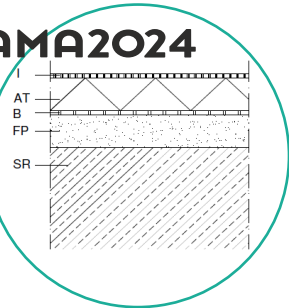
Descripción constructiva
mediante arquetipos

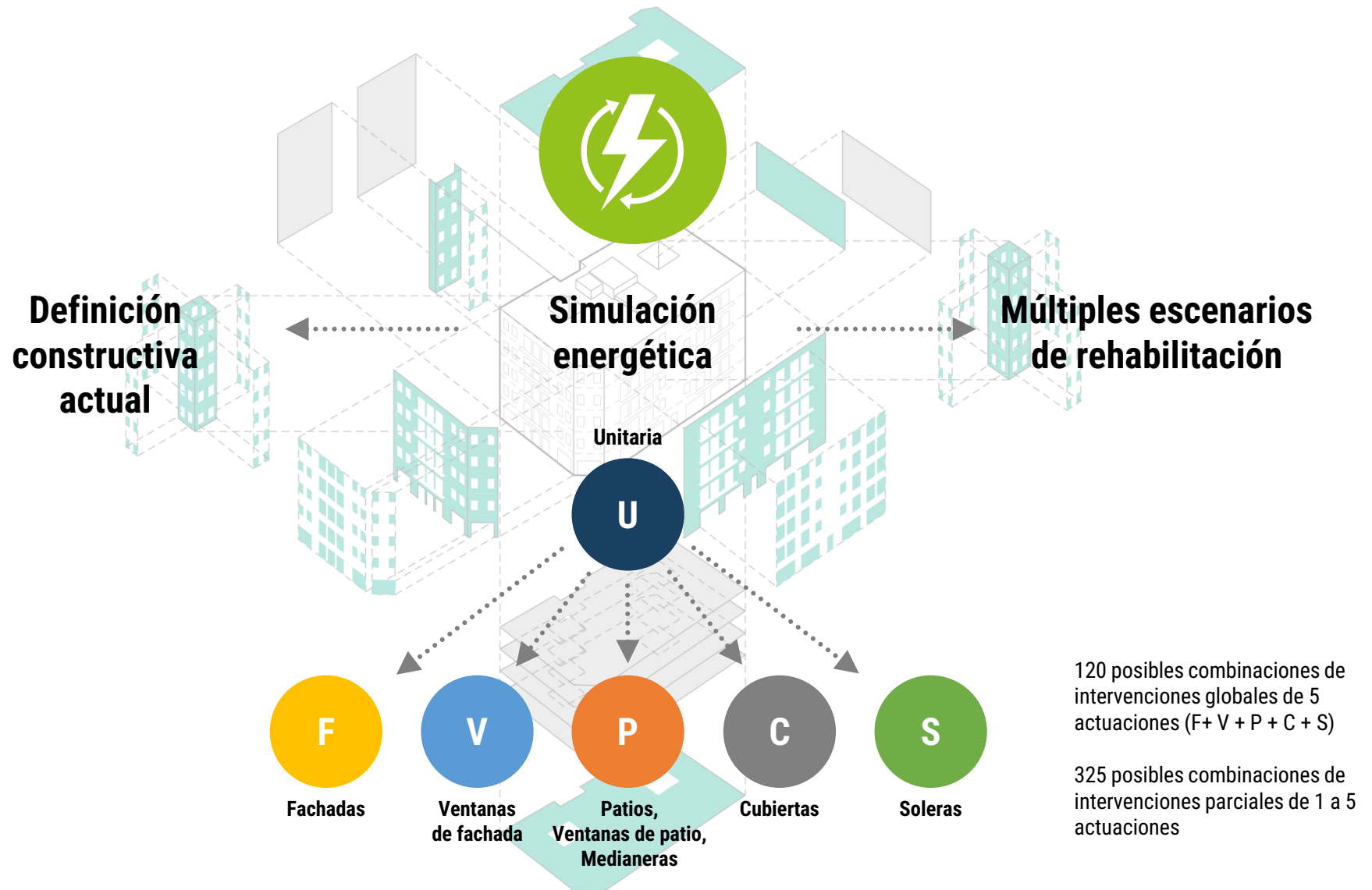
Tipología

Año de construcción

Número de plantas

Aproximación edificio a edificio





Escenarios potenciales de rehabilitación



Base de datos

11

indicadores



Caracterización arquitectónica
edificio a edificio

13

indicadores



Caracterización energética
con intervención integral y por pasos

9

indicadores



Caracterización económica
del coste de intervención,
del ahorro económico
y la vulnerabilidad energética

Caracterización del parque residencial en el estado actual y futuro



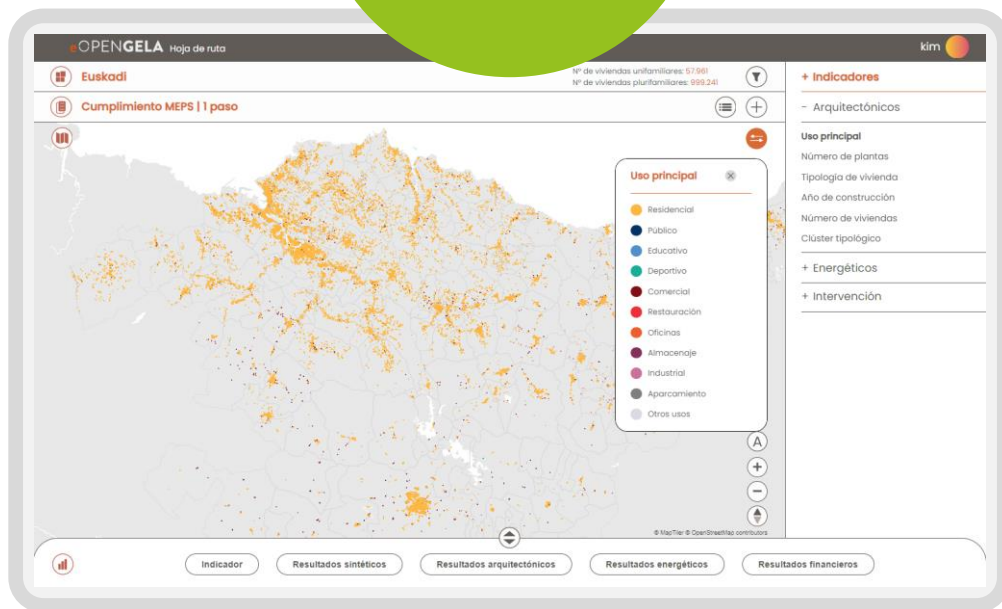
REFCAT	Zona	Municipio	Orden de las actuaciones	Trimestre de intervención definitivo					Demandas	Reducción de emisiones energéticas					TOTAL										
				1	2	3	4	5		PRE	3	4	5	POST		Final									
184381008	Txonta			2024,75	2030,25	2032,00	2034,25	-	81.779	52.115	38.671	27.197	18.678	-	18.678	-77,2%	18 €	-	€	214.009 €					
184381015	Txonta			2024,50	2030,25	2033,75	2035,50	-	100.457	68.978	42.332	26.223	19.526	-	19.526	-80,5%	18 €	-	€	233.568 €					
184381021	Txonta			2023,00	2025,75	2028,75	2033,25	-	45.637	34.044	25.048	16.849	9.921	-	9.921	-78,3%	13 €	-	€	121.735 €					
184381050	Txonta			2023,50	2027,00	2030,75	2034,75	-	65.510	46.489	30.790	18.902	13.563	-	13.563	-76,3%	17 €	-	€	166.947 €					
184381054	Txonta			2025,00	2030,50	2032,50	2034,75	-	56.432	35.937	21.646	15.973	12.416	-	12.416	-78,0%	14 €	-	€	130.229 €					
184381055	Txonta			2022,25	2025,25	2028,50	2033,00	-	38.624	26.393	16.856	12.326	8.553	-	8.553	-77,9%	17 €	-	€	59.640 €					
184381056	Txonta			2022,75	2026,75	2029,25	2031,00	2034,00	49.639	37.778	30.082	22.945	17.177	15.977	15.977	-67,8%	18 €	33.474 €	€	140.631 €					
184381057	Txonta			2023,25	2026,50	2030,00	2034,25	-	37.571	15.335	11.290	-	11.290	-	11.290	-70,0%	-	-	€	83.618 €					
184381058	Txonta			2023,25	2026,50	2030,25	2034,50	-	37.571	15.335	11.290	-	11.290	-	11.290	-70,1%	26.959 €	10.461 €	30.031 €	15.910 €	-	€	83.361 €		
184381063	Txonta			2024,25	2029,25	2031,50	2034,00	-	21.039	21.039	-	21.039	-	21.039	-	21.039	-77,2%	103.725 €	53.429 €	21.891 €	60.384 €	-	€	239.429 €	
184381064	Txonta			2021,75	2024,75	2029,00	2033,50	-	14.286	14.286	-	14.286	-	14.286	-	14.286	-78,3%	21.347 €	44.734 €	51.642 €	49.063 €	-	€	166.785 €	
184381065	Txonta			2023,75	2028,75	2032,75	2035,25	-	15.470	15.470	-	15.470	-	15.470	-	15.470	-76,2%	-	-	-	866 €	-	€	175.788 €	
184381072	Txonta			2023,50	2029,25	2033,00	2034,75	-	12.065	12.065	-	12.065	-	12.065	-	12.065	-69,8%	-	-	-	104 €	-	€	90.441 €	
184381168	Txonta			2024,75	2031,00	2034,00	2035,25	-	19.634	19.634	-	19.634	-	19.634	-	19.634	-61,8%	-	-	-	127 €	-	€	220.501 €	
184381192	Txonta			2023,00	2026,25	2029,75	2033,25	-	18.359	18.359	-	18.359	-	18.359	-	18.359	-75,9%	-	-	-	13 €	-	€	181.700 €	
184381203	Txonta			2027,00	2034,00	2035,25	-	-	24.372	24.372	-	24.372	-	24.372	-	24.372	-74,6%	-	-	-	-	-	€	270.603 €	
184381551	Txonta			2024,00	2030,50	2035,00	-	-	8.176	8.176	-	8.176	-	8.176	-	8.176	-68,8%	-	-	-	-	-	€	57.387 €	
187989035	Lasarte	Lasarte-Oria	V	2025,75	2032,50	2034,75	2035,50	-	46.984	46.984	-	46.984	-	46.984	-	46.984	-84,4%	-	-	-	11 €	-	€	961.983 €	
187989036	Lasarte			2025,75	2032,50	2035,25	-	-	24.904	24.904	-	24.904	-	24.904	-	24.904	-84,4%	-	-	-	-	-	€	405.220 €	
187989037	Lasarte			2025,75	2033,00	2035,50	-	-	19.478	19.478	-	19.478	-	19.478	-	19.478	-77,4%	-	-	-	-	-	€	205.726 €	
187990135	Lasarte			2025,75	2032,75	2035,25	-	-	43.994	43.994	-	43.994	-	43.994	-	43.994	-89,8%	-	-	-	-	-	€	#####	
188697003	Caballo Bla			2025,75	2032,75	2035,25	-	-	12.902	12.902	-	12.902	-	12.902	-	12.902	-79,3%	-	-	-	-	-	€	151.289 €	
188697004	Caballo Bla			2025,75	2032,75	2035,25	-	-	18.904	18.904	-	18.904	-	18.904	-	18.904	-83,8%	-	-	-	-	-	€	302.184 €	
188697010	Caballo Bla			2025,75	2032,75	2035,25	-	-	30.635	30.635	-	30.635	-	30.635	-	30.635	-86,0%	-	-	-	-	-	€	583.544 €	
188697017	Andonaegi			2026,00	2033,50	2035,75	-	-	16.331	16.331	-	16.331	-	16.331	-	16.331	-76,3%	122.895 €	30.725 €	2.957 €	-	-	€	176.578 €	
188697034	Poblado			2022,25	2026,50	2030,00	2033,25	-	7.513	7.513	-	7.513	-	7.513	-	7.513	-75,0%	12.939 €	23.941 €	5.792 €	24.118 €	-	€	66.790 €	
188697035	Poblado			2023,25	2030,00	2035,25	-	-	6.600	6.600	-	6.600	-	6.600	-	6.600	-76,8%	15.171 €	28.541 €	4.206 €	-	-	€	47.918 €	
188697036	Poblado			2022,00	2024,50	2028,00	2033,00	-	7.747	7.747	-	7.747	-	7.747	-	7.747	-74,8%	-	-	-	24.118 €	-	€	65.294 €	
188697037	Poblado			2022,00	2024,25	2027,75	2033,00	-	46.904	27.680	17.133	10.782	9.837	-	9.837	-	9.837	-79,0%	-	-	-	24.117 €	-	€	106.063 €
188697038	Poblado			2022,00	2024,25	2027,75	2033,00	-	41.043	24.278	15.401	9.845	9.046	-	9.046	-	9.046	-78,0%	-	-	-	10 €	-	€	90.314 €
188697039	Poblado			2022,75	2025,75	2029,00	2033,50	2035,75	31.186	23.591	16.583	11.677	10.966	10.288	10.288	10.288	-67,0%	-	-	-	18 €	1.926 €	€	83.131 €	
188697040	Poblado			2022,75	2025,75	2028,75	2033,25	2035,75	30.988	23.455	16.425	11.563	10.871	10.239	10.239	10.239	-67,0%	-	-	-	18 €	1.799 €	€	82.627 €	
188697041	Poblado			2022,00	2024,50	2028,00	2033,00	-	38.142	23.353	14.481	9.554	8.755	-	8.755	-	8.755	-77,9%	-	-	-	10 €	-	€	85.089 €
188697046	Andonaegi			2025,75	2033,00	2035,75	-	-	84.829	41.665	24.130	22.595	-	22.595	-	22.595	-73,7%	-	-	-	-	-	€	463.625 €	
188697047	Andonaegi			2026,00	2033,50	2035,75	-	-	59.664	31.955	17.074	14.631	-	14.631	-	14.631	-75,5%	-	-	-	-	-	€	150.815 €	
188697049	Andonaegi			2026,00	2033,50	2035,75	-	-	60.588	32.431	17.333	14.912	-	14.912	-	14.912	-75,4%	-	-	-	-	-	€	152.959 €	
188697050	Andonaegi			2026,00	2033,50	2035,75	-	-	60.119	32.152	17.129	14.710	-	14.710	-	14.710	-75,5%	-	-	-	-	-	€	152.095 €	
188697051	Andonaegi			2026,00	2033,50	2035,75	-	-	60.336	32.316	17.290	14.869	-	14.869	-	14.869	-75,4%	-	-	-	-	-	€	152.258 €	
188697052	Andonaegi	Pasaia	V	2026,00	2033,50	2035,75	-	-	68.461	35.868	18.439	16.023	-	16.023	-	16.023	-76,6%	-	-	-	-	-	€	176.019 €	
188697054	Andonaegi	Pasaia	V	2026,00	2033,50	2035,75	-	-	60.039	32.183	17.248	14.827	-	14.827	-	14.827	-75,3%	-	-	-	-	-	€	151.405 €	
188697056	Andonaegi	Pasaia	V	2026,00	2033,50	2035,75	-	-	59.949	32.123	17.197	14.777	-	14.777	-	14.777	-75,4%	-	-	-	-	-	€	151.281 €	
188697057	Andonaegi	Pasaia	V	2026,00	2033,50	2035,75	-	-	71.362	37.874	19.983	16.369	-	16.369	-	16.369	-77,1%	125.653 €	51.864 €	4.383 €	-	-	€	181.900 €	
188697058	Andonaegi	Pasaia	V	2026,00	2033,50	2035,75	-	-	162.147	75.804	30.295	25.291	-	25.291	-	25.291	-84,4%	328.725 €	135.680 €	6.312 €	-	-	€	470.717 €	
188697059	Andonaegi	Pasaia	V	2026,00	2033,50	2035,75	-	-	163.482	76.578	30.768	25.498	-	25.498	-	25.498	-84,4%	330.703 €	136.527 €	6.633 €	-	-	€	473.863 €	
188697060	Andonaegi	Pasaia	V	2026,00	2033,50	-	-	-	111.756	51.429	19.521	-	-	19.521	-	19.521	-82,5%	229.517 €	94.732 €	-	-	-	€	324.249 €	
188697062	Andonaegi	Pasaia	V	2026,00	2033,50	2035,75	-	-	68.749	35.981	18.393	16.313	-	16.313	-	16.313	-76,3%	123.186 €	50.845 €	2.495 €	-	-	€	176.526 €	
188697127	Andonaegi	Pasaia	V	2026,00	2033,50	2035,75	-	-	202.389	92.422	34.623	29.397	-	29.397	-	29.397	-85,5%	420.494 €	173.620 €	6.744 €	-	-	€	600.858 €	
188697128	Andonaegi	Pasaia	V	2026,00	2033,50	2035,75	-	-	212.250	99.952	41.125	29.968	-	29.968	-	29.968	-85,9%	427.153 €	180.606 €	14.615 €	-	-	€	622.374 €	
188697129	Andonaegi	Pasaia	V	2026,00	2033,50	2035,75	-	-	207.666	95.013	36.068	30.497	-	30.497	-	30.497	-85,3%	430.059 €	177.505 €	7.185 €	-	-	€	614.750 €	
188697137	Salinas	Pasaia</																							

Modelo de generación de escenarios



Herramienta
de
Hoja de ruta

Herramienta de
iniciación de
comunidades



Conjunto de herramientas



... MEJORAR **LA INFORMACIÓN** SOBRE EL PARQUE EDIFICADO 

... POSIBILITAR **LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA** ENTRE NIVELES DE LAS AAPP 

... PROMOVER EL PAPEL PROACTIVO DE **LOS AGENTES DEL MERCADO** 

... COMUNICAR E INVOLUCRAR A **LOS VECINOS** 

Hay herramientas para...



¡Gracias! 