

CAMBIO CLIMÁTICO...Y BILBAO QUÉ?



2025ko otsailak 22 febrero 2025

ASAMBLEA POR EL CLIMA

MARCO DE JUEGO

- **LEGISLACIÓN**
 - LEY EUROPEA DEL CLIMA (REGLAMENTO UE 2021/1119)
 - LEY 7/2021 DE CAMBIO CLIMÁTICO Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA (ESTADO)
 - LEY 4/2019 DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA (EUSKADI)
 - LEY 1/2024 DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y CAMBIO CLIMÁTICO (EUSKADI)
- **ACUERDOS INTERNACIONALES**
 - IPCC
 - COPs
 - ACUERDO PARÍS
 - DECLARACIONES INTERNACIONALES
 - ESTRATEGIA EUROPEA DE ADAPTACIÓN
 - PACTO VERDE POR EL CLIMA
- **ACCIONES**
 - AGENDA 2030
 - ODS
 - COVENANT OF MAJORS
 - MISSION

BILBAO. ASAMBLEA POR EL CLIMA



¿QUÉ ENTENDEMOS ?

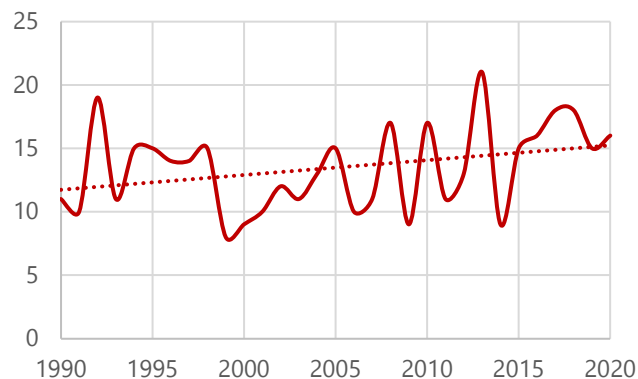
- **MEDIO AMBIENTE**
- **SOSTENIBILIDAD**
- **CAMBIO CLIMÁTICO**
- **TRANSICIÓN ECOLÓGICA**
- **BIODIVERSIDAD**
- **NEUTRALIDAD**
- **¿CÓMO LO PERCIBIMOS?**
 - **LIMPIO**
 - **ORDENADO**
 - **TRANSFORMADOR**
 - **NATURAL?**



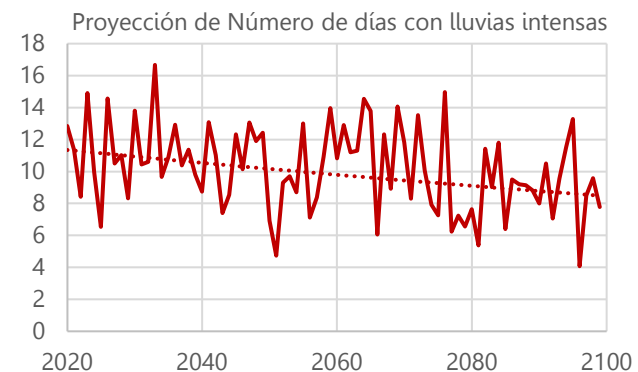
EFFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN BILBAO



OBJETIVOS DE RIESGO DE LAS INUNDACIONES



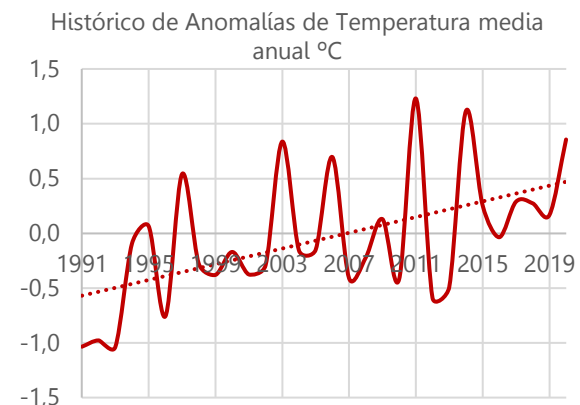
Va a llover menos pero cuando lo haga los episodios de lluvia serán más extremos.



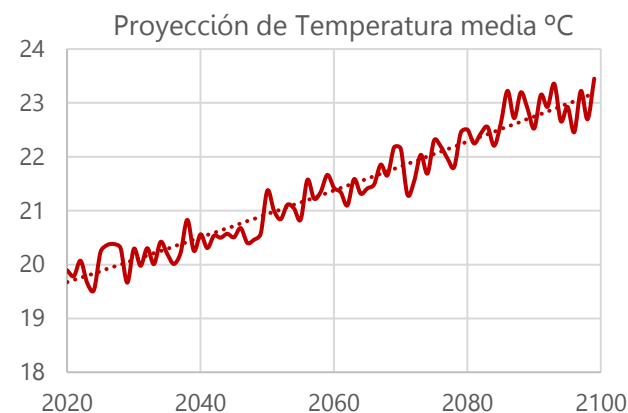
Menos episodios de precipitación, pero más intensos, seguidos de largos periodos de sequía.



OBJETIVOS DE RIESGO DE LAS OLAS DE CALOR



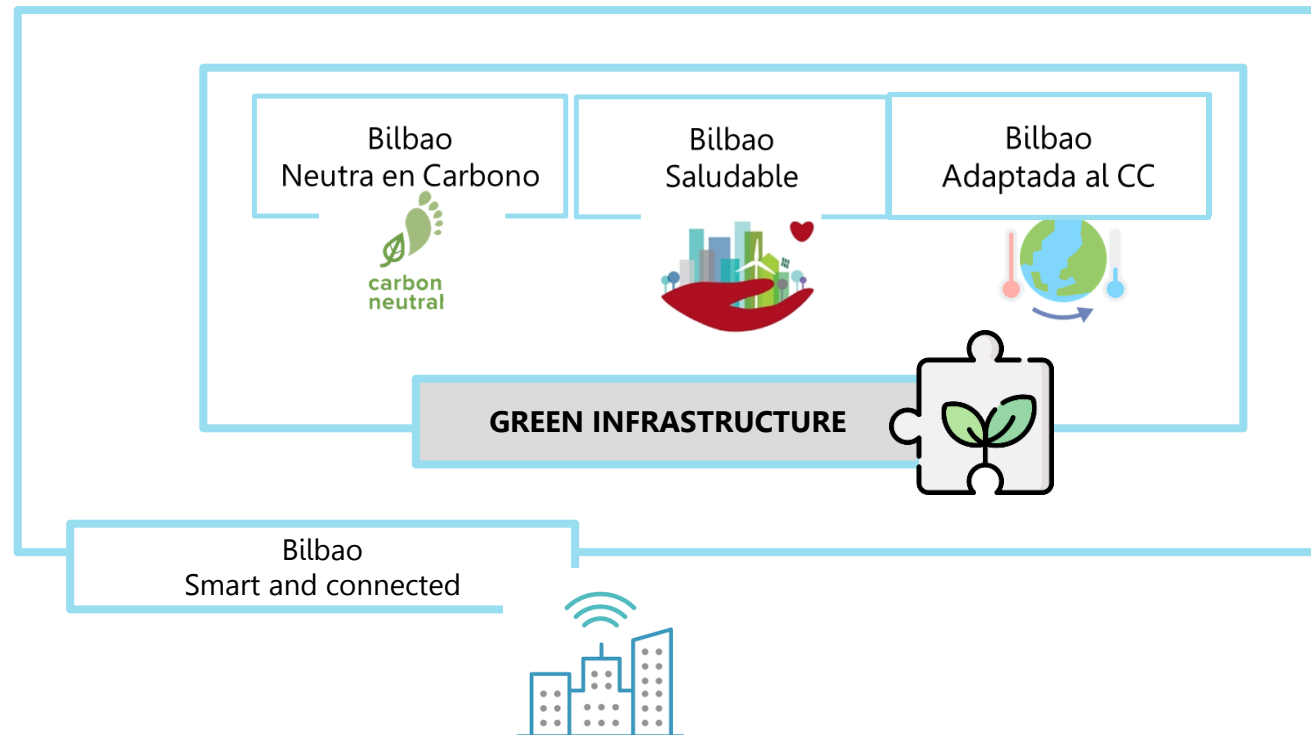
La frecuencia de olas de calor tiene una clara tendencia al alza.



Se confirma que la cantidad de días con temperaturas muy elevadas y su frecuencia tienen una clara tendencia al alza.

**OBJETIVO: ALCANZAR
PARÁMETROS
AMBIENTALES EXCELENTES
PARA MEJORAR LA
CALIDAD DE VIDA BASADO
EN UN ECOSISTEMA
SOSTENIBLE**

ESTRATEGIA MEDIOAMBIENTE



NEUTRALIDAD

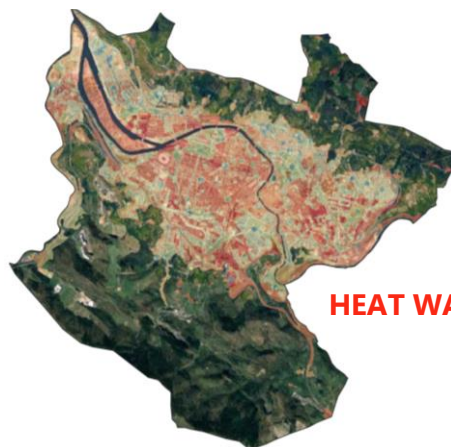
MEDIR

- NO EXISTE MEJORA SIN MEDICIONES
- SIN ORDEN DE MAGNITUD, NO HAY PRIORIDADES

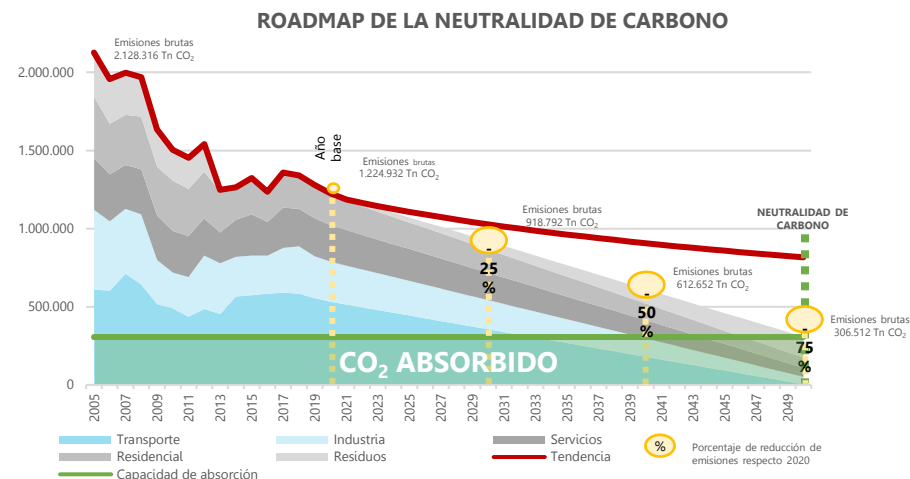
CÓMO EMPEZAR?



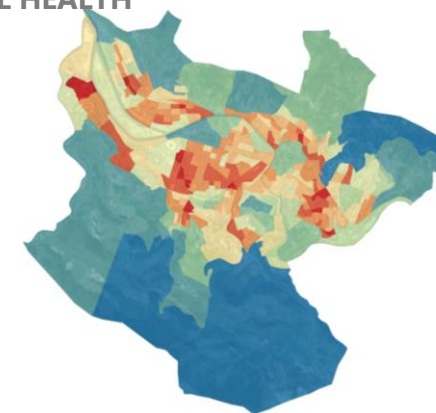
FLOOD RISK



HEAT WAVE RISK



ENVIRONMENTAL HEALTH



OBJETIVOS

NEUTRALIDAD DE CARBONO

Realizar la transición hacia un nuevo modelo energético más eficiente, inteligente y sostenible, reduciendo la dependencia energética, e incrementando la absorción de las emisiones a través de sus infraestructuras naturales.

2020	2030	2040	2050
Año base de Emisiones	25% de reducción:	50% de reducción:	75% de reducción:
1.224.932 Tn CO ₂	918.792 Tn CO ₂	612.652 Tn CO ₂	306.512 Tn CO ₂

ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Minimizar los riesgos asociados a los efectos del cambio climático (inundaciones y olas de calor) respecto de los entornos, personas y actividades vulnerables, definiendo mejores técnicas, mejores datos, y fortaleciendo la protección de los elementos vulnerables de la ciudad.

2020	2030	2040	2050
Año base de Riesgo (%)	10% de reducción:	30% de reducción:	50% de reducción:
Inundación: 20,8	Inundación: 18,7	Inundación: 14,5	Inundación: 10,4
Ola de Calor: 11,1	Ola de Calor: 10	Ola de Calor: 7,7	Ola de Calor: 5,5

SALUD AMBIENTAL

Preparar a Bilbao para disponer de un espacio público en el **que las condiciones ambientales no generen riesgos a la salud**, para que la calidad del aire, los niveles de ruido, la temperatura en nuestras calles o la vulnerabilidad de la población sean los menores posibles.

2020	2030	2040	2050
Año base de Índice de Salud	10% de reducción:	30% de reducción:	50% de reducción:
38,1%	34,3%	26,7%	19%

NEUTRALIDAD

- INVENTARIOS
- IDENTIFICACIÓN DE SECTORES
- MODELIZACIÓN
- SEGUIMIENTO NORMATIVA
- PLANES

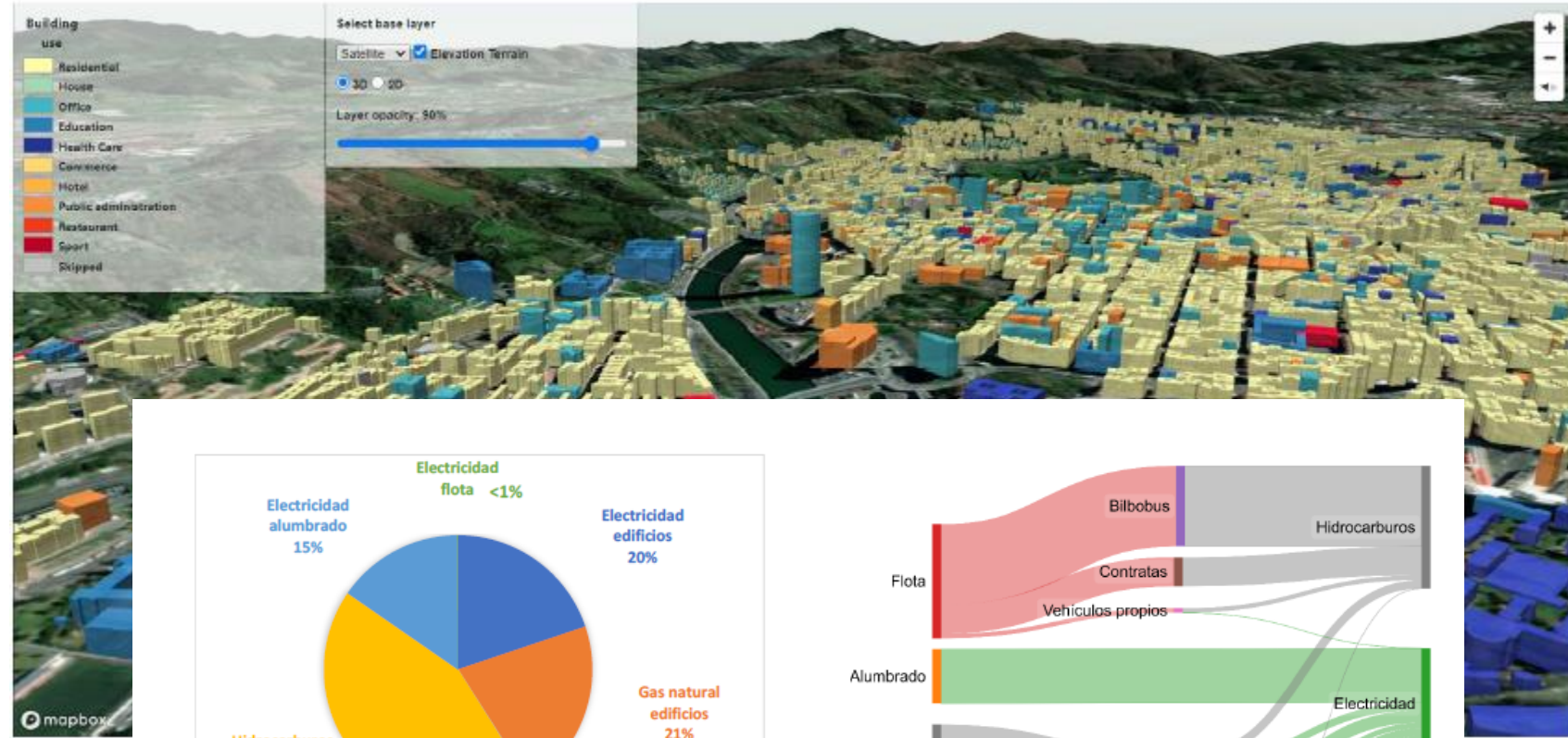


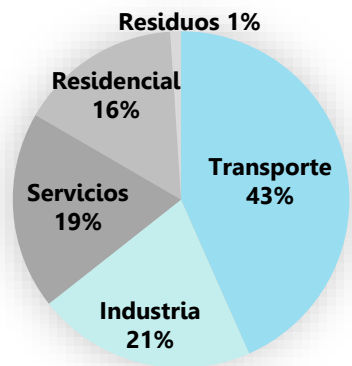
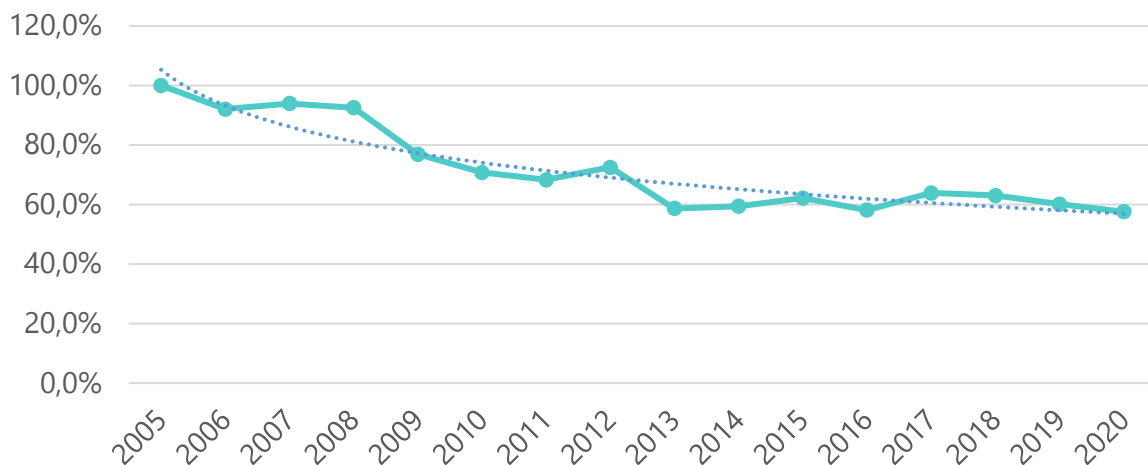
Figura 5. Reparto porcentual del consumo por fuentes de energía y tipo de uso en Bilbao, inventario 2021.

El consumo total de la línea base es 157.420.397 kWh anuales y se reparte entre usos y vectores energéticos que se desglosa en las siguientes secciones.

Figura 6. Diagrama de Sankey con los flujos energéticos de la línea base.

NEUTRALIDAD

LAS EMISIONES DE GASES EFECTO INVERNADERO (GEI) YA SE HAN REDUCIDO EN UN 37% RESPECTO AL AÑO 2005.



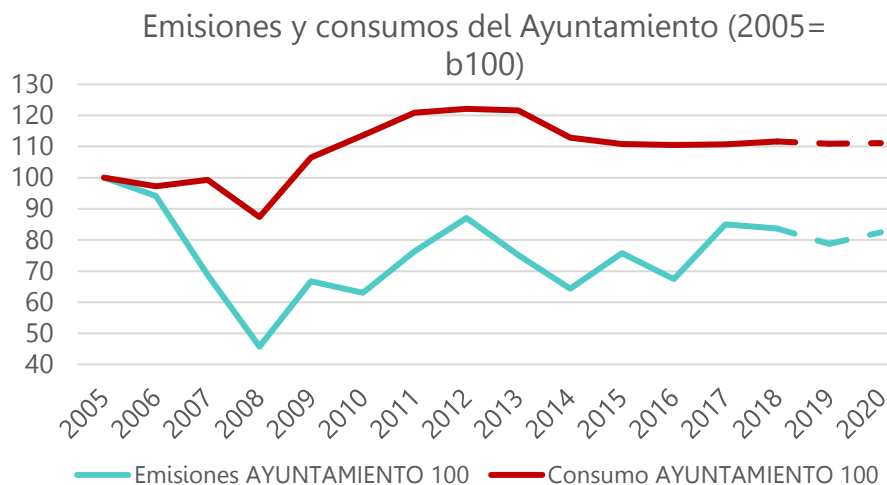
La reducción de las emisiones viene determinada por una mayor eficiencia, la desaparición de la industria, una mejor gestión de los residuos y, sobre todo, por el uso de energías cada vez más limpias en la generación de electricidad.

Desglose porcentual de emisiones por sector (2020)

EL AYUNTAMIENTO AUMENTA SU CONSUMO ENERGÉTICO, PERO DISMINUYE SUS EMISIONES

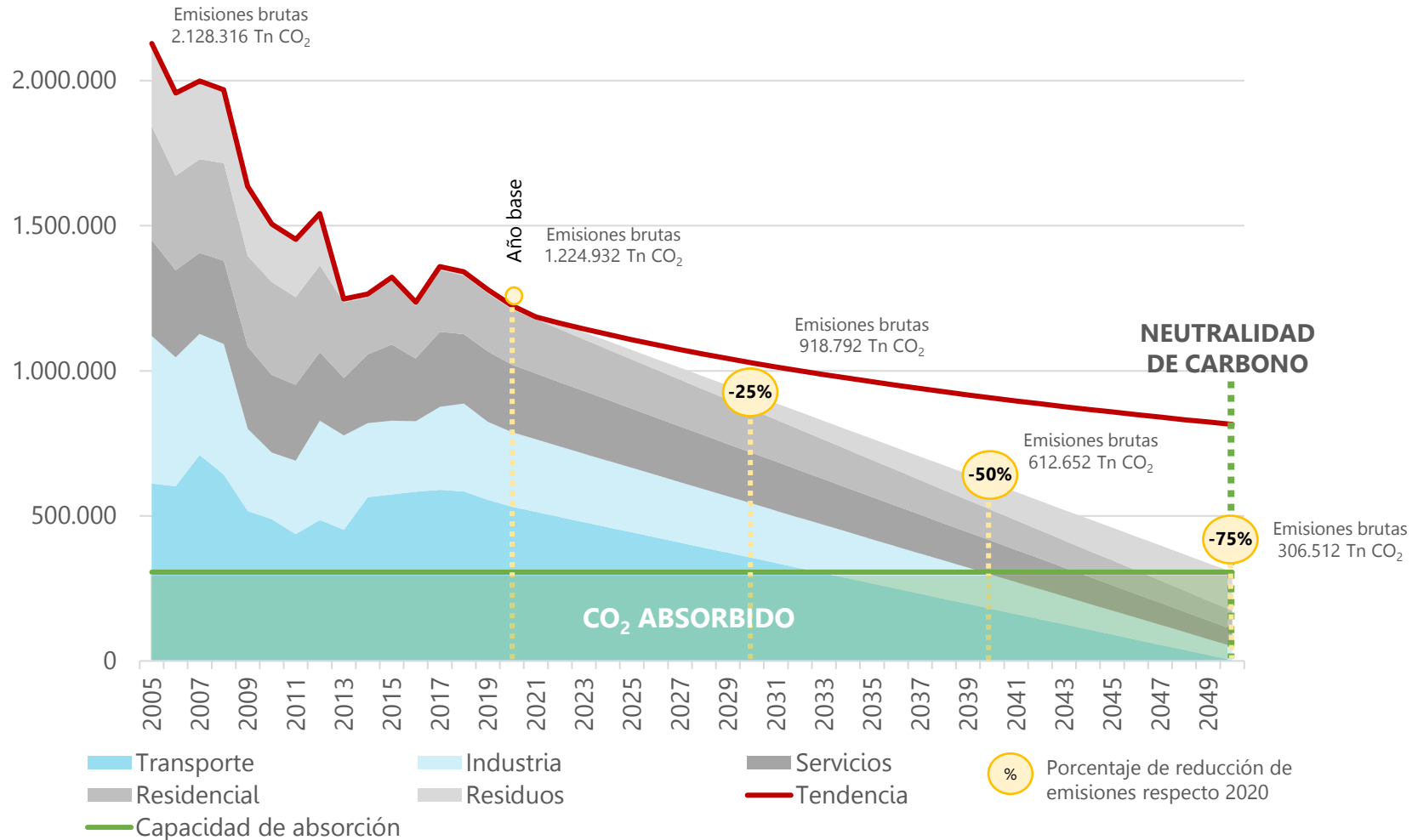
El aumento de consumo va asociado al incremento de los servicios públicos en el primer periodo.

Ahora toca continuar con la descarbonización de los servicios a la vez que se mantienen o aumentan.



NEUTRALIDAD

ROADMAP DE LA NEUTRALIDAD DE CARBONO



CLAVES

- Reducir el 75% de emisiones
- Capacidad limitada de aumentar la superficie verde
- Apuesta por la electricidad
- La descarbonización del transporte va a ser determinante pero depende de muchos factores externos
- A nivel de gestión municipal puede ser más fácil incidir sobre los sectores residencial y servicios

NEUTRALIDAD

- **PAE - LEY 4/2019**
 - **4 LINEAS ESTRATÉGICAS**
- **PACES – COVENANT OF MAJORS**
 - **7 EJES**
 - **30 LÍNEAS ESTRATÉGICAS**
 - **660 MILLONES EUROS**

Los objetivos establecidos por la Ley son los siguientes:

OBJETIVO 1: Al menos una reducción del 35% del consumo energético del ayuntamiento para 2030.

OBJETIVO 2: Generación renovable en la administración local de un 32% respecto a su consumo eléctrico y térmico.

4.2 OBJETIVOS PACES 2030



O.E.0 SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA AYUNTAMIENTO. El Ayuntamiento tiene el objetivo de dar respuesta e implementar la Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de la CAPV de forma que se alinee con las políticas a escala Territorial al tiempo que se refuerce su compromiso por la mitigación del cambio climático y actúe como una administración ejemplarizante y comprometida con los objetivos internacionales relativos a la energía.



O.E.1 MEJORAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS. Con este objetivo se persigue aumentar la tasa de rehabilitación energética de edificios residenciales para reducir los consumos, descarbonizar el sector y disminuir la vulnerabilidad energética, además de aumentar el ahorro de los costes de gasto energético a la ciudadanía.



O.E.2 DESCARBONIZAR EL SECTOR TRANSPORTE. El sector más emisor del municipio tiene que continuar el proceso de descarbonización mediante incentivos a la movilidad a través del transporte público y la electrificación del parque de vehículos en línea con la transformación urbana y la aplicación de las Zonas de Bajas Emisiones junto con un aumento de la peatonalización.



OE3. FOMENTAR LA GENERACIÓN ENERGÉTICA. Consiste en potenciar la capacidad del municipio en el aprovechamiento de las energías renovables para la descarbonización de los consumos de energías ya sea a través de la producción local o externa, activando las comunidades energéticas y alcanzando una disminución de la dependencia energética en general.



OE4. REDUCIR EL RIESGO CLIMÁTICO. La disminución del riesgo climático es una necesidad creciente a la que se debe dar una respuesta contundente. Se persigue que a medida que el cambio climático aumente los riesgos de inundaciones y olas de calor en el municipio, este sea capaz de mostrar una adaptación climática capaz de sostener el aumento del riesgo de manera proporcional. De esta manera a pesar de que aumenten las amenazas el municipio dispondrá de la capacidad de adaptación para neutralizar dicho incremento.



OE5. AUMENTAR LA CAPACIDAD DE RESPUESTA. Enfrentarse al cambio climático requiere una respuesta coordinada basada en el conocimiento, la toma de datos y la gestión de agentes clave de cara a saber actuar de la manera adecuada a episodios climáticos adversos como las inundaciones y las olas de calor. La monitorización y gestión de la información resulta clave, así como la correcta comprensión y anticipación a la sucesión de eventos mediante sistemas de alerta, monitorización, elaboración de protocolos y conocimiento del entorno.



O.E.6 SENSIBILIZAR Y CAPACITAR. Se persigue que la ciudadanía de Bilbao conozca los efectos del cambio climático en el municipio y sepa valorar su importancia, tengan a disposición la información y sepan interpretarla para saber dar una respuesta acorde en las situaciones de eventos climáticos adversos como las olas de calor e inundaciones.



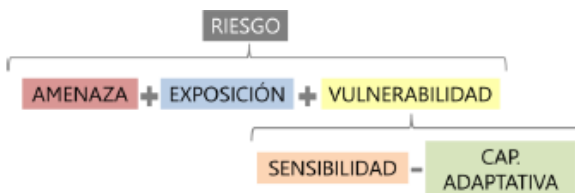
O.E.7 FORTALECER LA GOBERNANZA. El objetivo es el de formular un entramado interdepartamental con unos protocolos de gestión y coordinación con instrumentos de gobernanza específicos para velar por la correcta implantación, medición y control del PACES de cara a ejecutar los programas y asegurar la consecución de los objetivos planteados en el Plan alineando las diferentes políticas, planes y programas del Municipio mientras se refuerzan las alianzas e interlocución entre agentes.



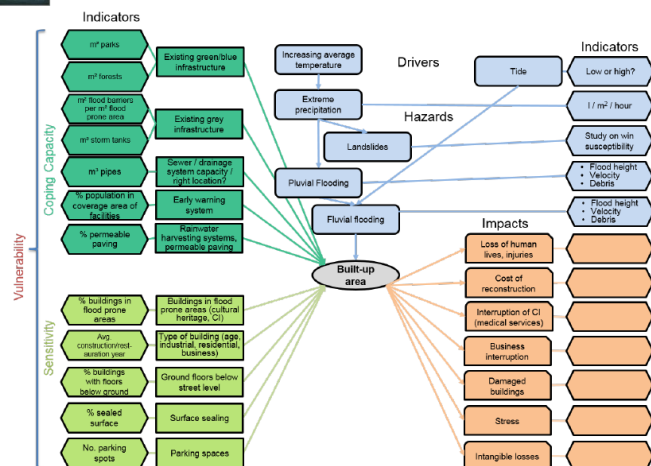
Figura 42. Objetivos específicos del PACES.

CAMBIO CLIMÁTICO

- INUNDABILIDAD
- OLAS DE CALOR



1 Impact chain: Flooding on built-up area



LA ESTRATEGIA AMBIENTAL 2050 DE BILBAO

RIESGO INUNDABILIDAD

01/04/2024
Fecha última carga

INICIO
OLAS DE CALOR
ENERGÍA
SALUD AMBIENTAL
NEUTRALIDAD CARBONO

RIESGO INUNDABILIDAD

46.13 (Scale: 0.00 to 91.54)

AMENAZA: 29.72 (Scale: 0.00 to 35.00)

EXPOSICIÓN: 8.89 (Scale: 0.00 to 45.00)

SENSIBILIDAD: 0.73 (Scale: 0.00 to 25.00)

ADAPTACIÓN: 4.56 (Scale: 0.00 to 35.00)

Objetivos

Año	Objetivo máximo	Objetivo promedio	Valor máximo	Valor promedio
2050	37,41	14,03	74,82	28,07
2049	38,75	14,54	74,59	27,98
2048	40,09	15,04	74,37	27,90
2047	41,42	15,54	74,14	27,81

Desglose del Riesgo de Inundación por categorías de riesgo

Superficies inundables

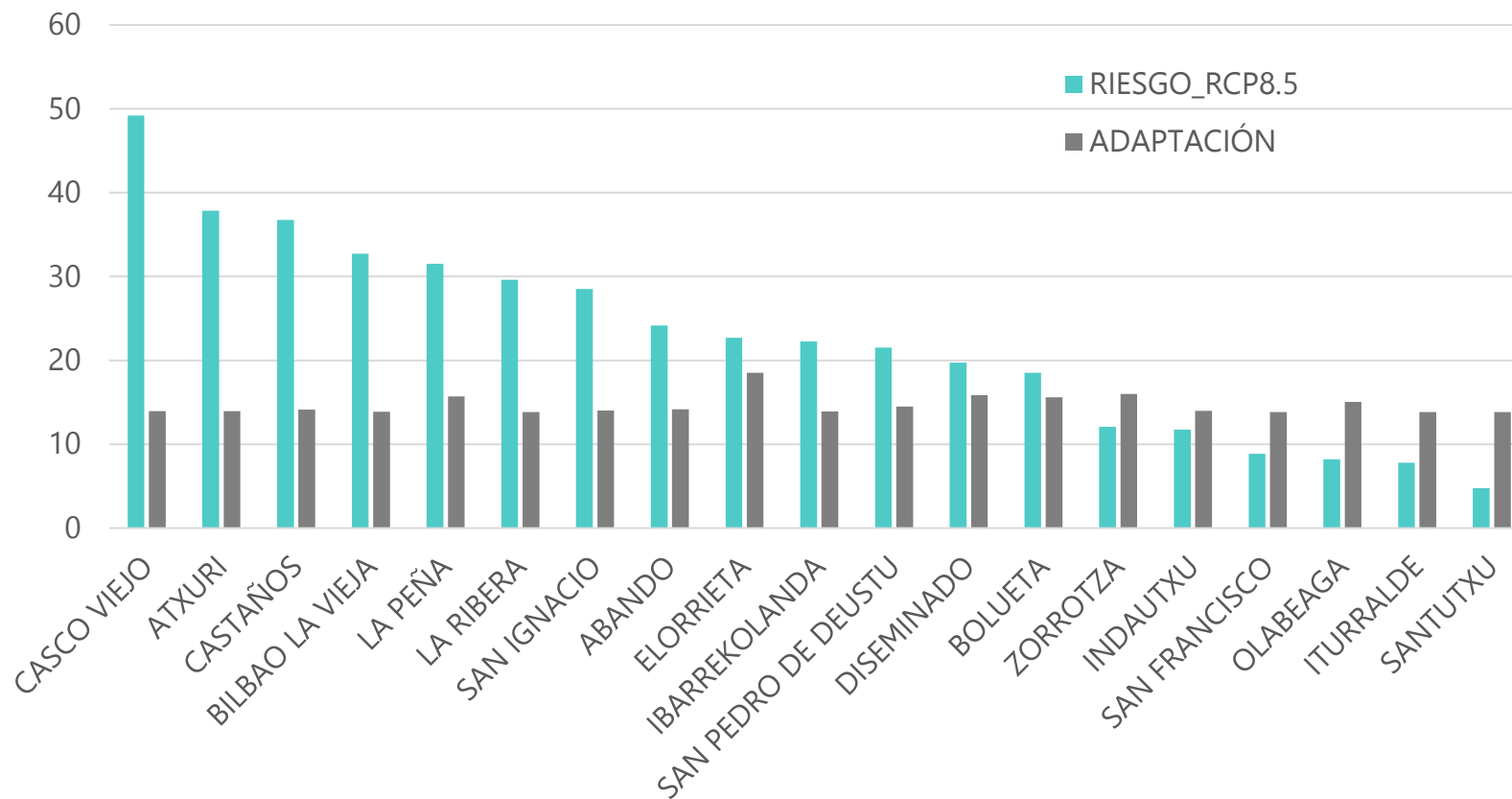
Año	Núm árboles	Superf Verde-Jardín	Superf Sistemas naturales	Superf Red viaria	Superf Tráfico	Superf Suelo residencial	Superf Suelo No urbanizable	Superf Portal	Superf Calle	Superf Edifici
2024	1.089,00	28.023,73	15.831,57	3.750,80	12.211,54	770.980,75	13.440,98	227.554,28	251.137,17	523.236,11
2023	1.089,00	28.023,73	15.831,57	3.750,80	12.211,54	770.980,75	13.440,98	227.575,48	251.108,13	523.236,11

CAMBIO CLIMÁTICO

RIESGO DE LAS INUNDACIONES

- La **exposición a la inundabilidad es uno de los mayores retos** de Bilbao
- **Trabajar la sensibilidad** de la infraestructura básica, la antigüedad de los edificios y las calles por donde transcurren los vehículos de emergencias
- La **capacidad adaptativa no responde** a unas necesidades estratégicas para hacer frente a la situación de inundabilidad.

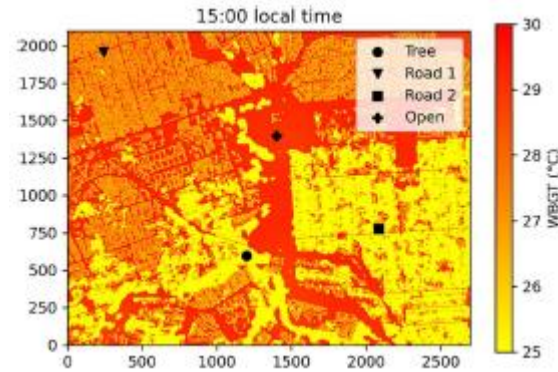
Riesgos promedio por barrio (2100, RCP8.5)



CAMBIO CLIMÁTICO

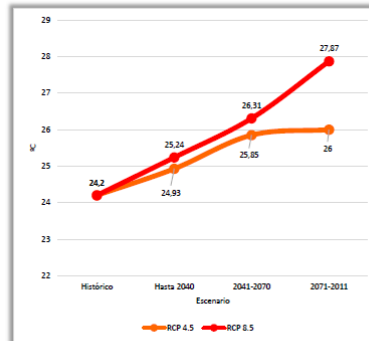
- ESTUDIO EFECTO ISLAS DE CALOR
- CAPAS DE USO DEL SUELO DE ALTA DEFINICIÓN
- MODELIZACIÓN CONFORT TÉRMICO
- MAPA TÉRMICO
- POTENCIAL SBN

• OLAS DE CALOR



MODELIZACIÓN DEL CONFORT TÉRMICO EN BILBAO
Hito Decisión 1

MODELADO EN URBCLIM
Escenario de Clima Futuro

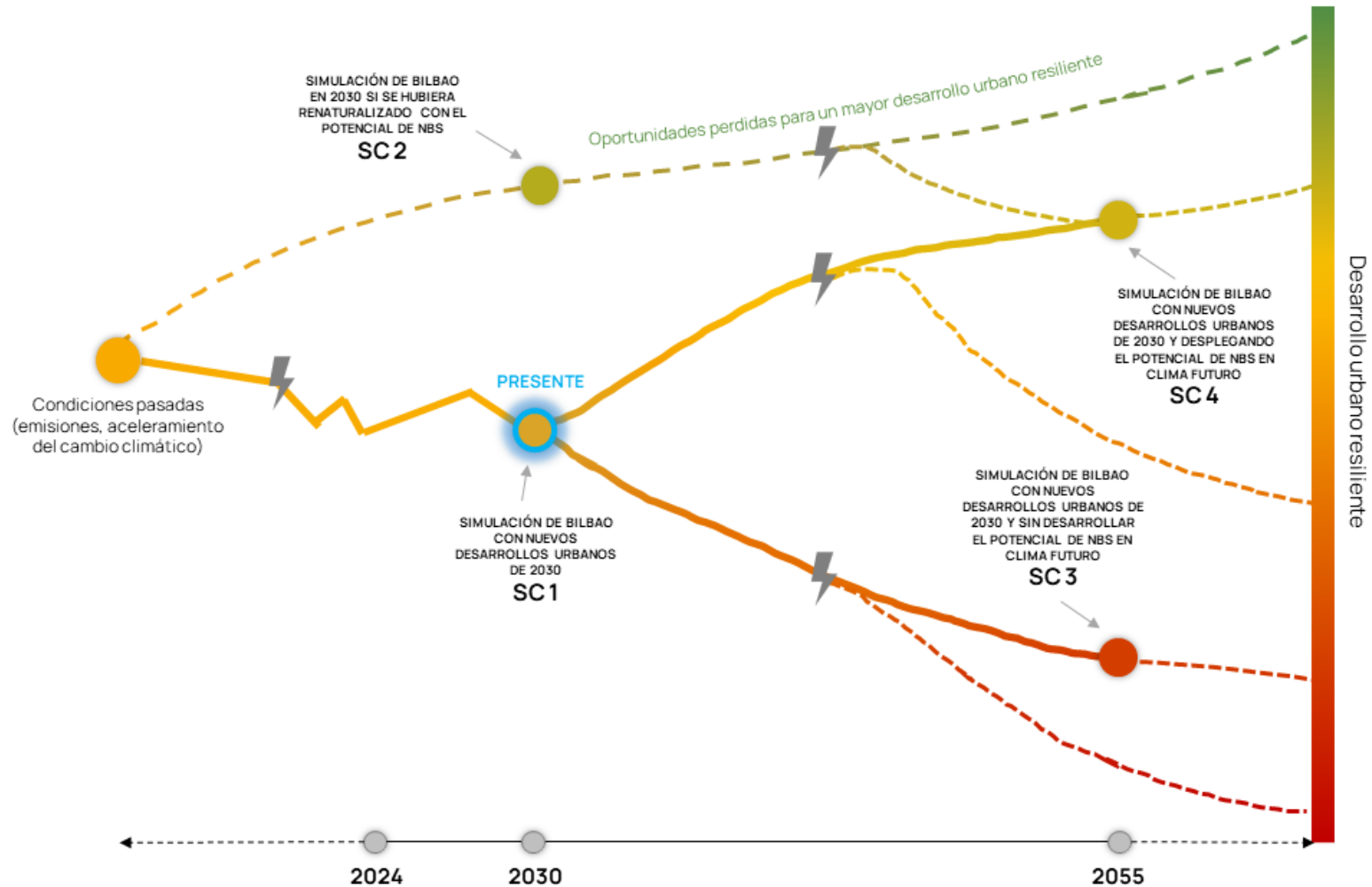


POTENCIAL DE SBN EN BILBAO
Hito de Decisión 2



Hito 2: Modelo de Ciudad a considerar para la definición del máximo potencial de SBN en Bilbao. Se trata de conocer si ese modelo es el actual, el de Bilbao a 2030 o explorando el máximo desarrollo previsto en el PGOU.

CAMBIO CLIMÁTICO



⚡ Cambios bruscos en la ruta de adaptación debido a eventos climáticos y no climáticos (por ej.: sequías, cambios de gobierno, COVID-19, etc.)

NBS COMO SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

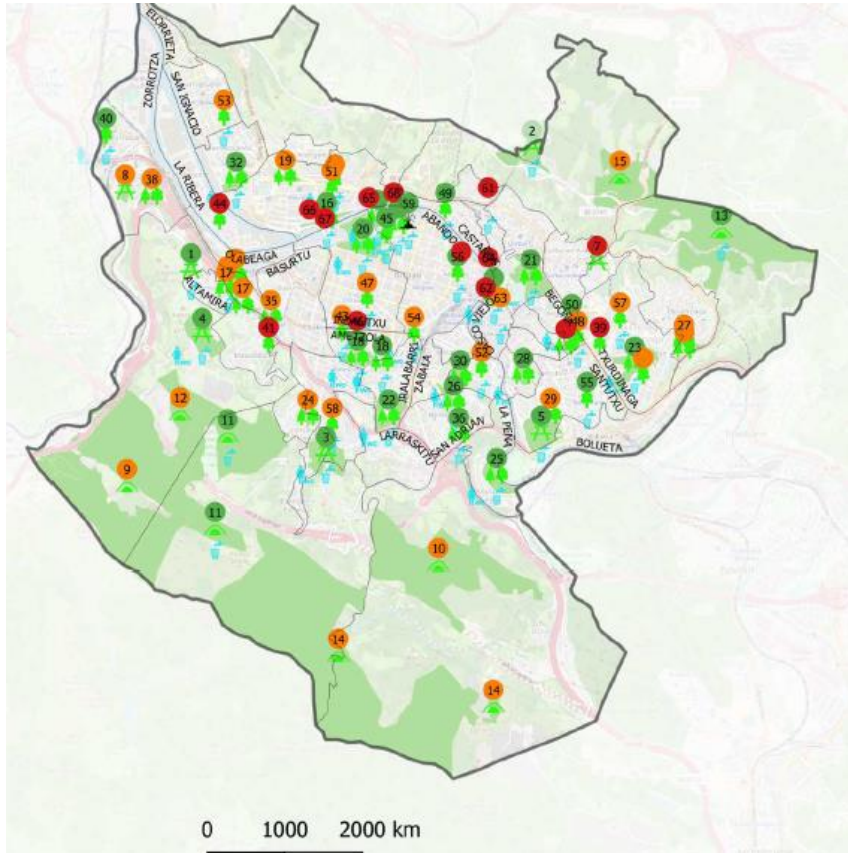
CAMBIO CLIMÁTICO

Tabla resumen de resultados

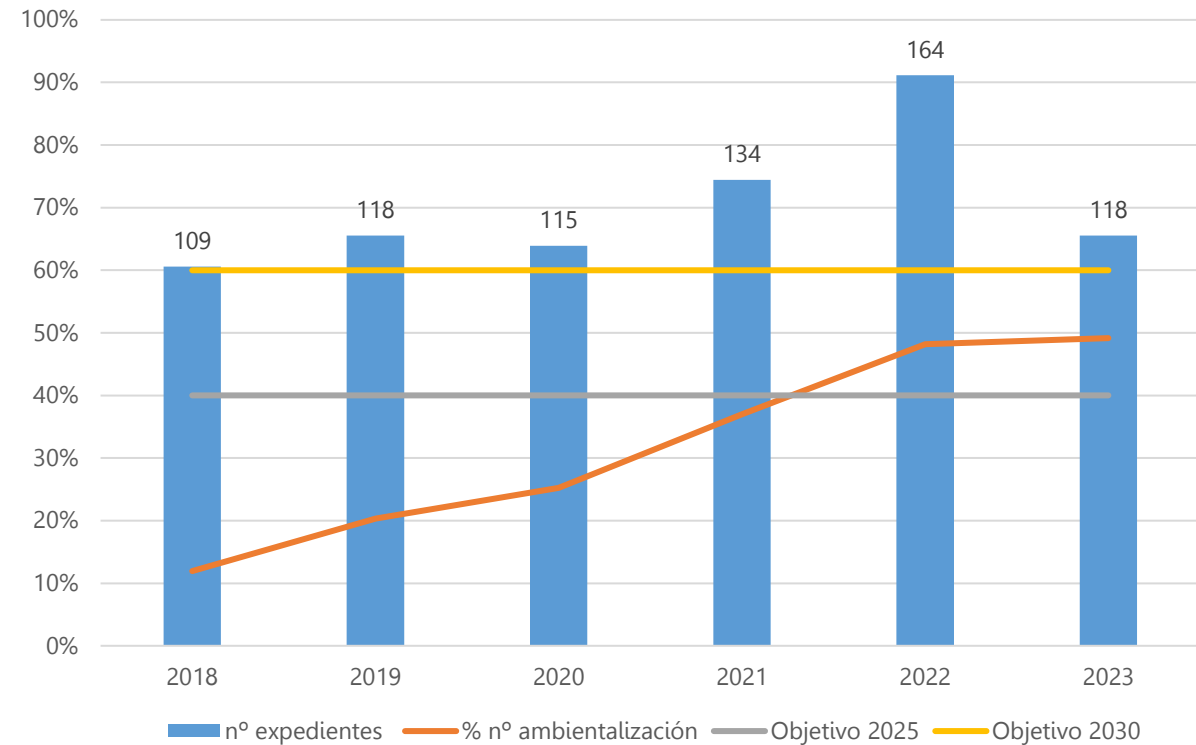
	SC 1 Actual	SC 2 Actual, actuando	SC 3 Futuro	SC 4 Futuro, actuando
Nº Barrios WBGT >5H Más del 1% del barrio con cinco o más horas por encima de riesgo	3/40	2/40	32/40	31/40
WBGT – Promedio Máximo Indicador de grados Celsius de WBGT máximo promedio	28,53°C WBGT	28,48°C WBGT	29,1°C WBGT	29,05°C WBGT
% m2 sin horas >29,5 WBGT Porcentaje del espacio público sin horas por encima de riesgo de promedio	48,73%	56,40%	38,67%	47,21%
% m2 entre 1-5 horas >29,5 WBGT Porcentaje del espacio público con, al menos, una hora por encima de riesgo de promedio	51,27%	43,60%	61,33%	52,79%
% m2 +5h >29,5 WBGT Porcentaje del espacio público con, al menos, cinco horas por encima de riesgo de promedio	0,28%	0,21%	8,37%	6,48%
ÍNDICE Índice que mide el grado de confort entre 100 (ideal de confort) y 200 (toda el área bajo riesgo)	125,4	120,5	134,8	129,7

CAMBIO CLIMÁTICO

✓ Mapa de refugios térmicos

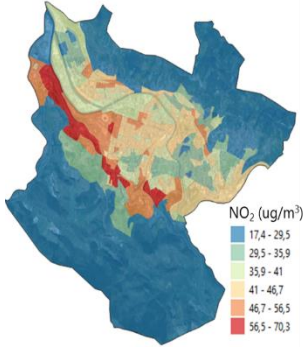


✓ Compra pública verde



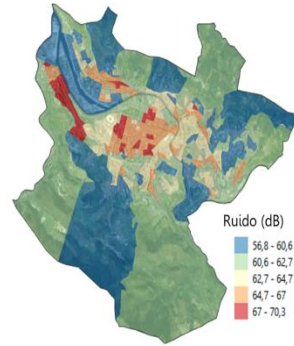
SALUD AMBIENTAL

1 Calidad del aire (NO₂ ug/m³)



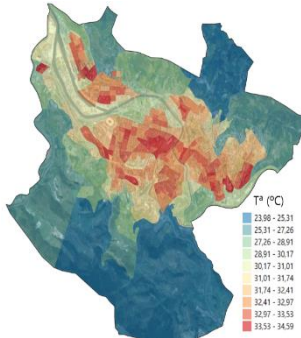
Peor calidad del aire entorno a las redes viarias

2 Ruido (Lden dB)



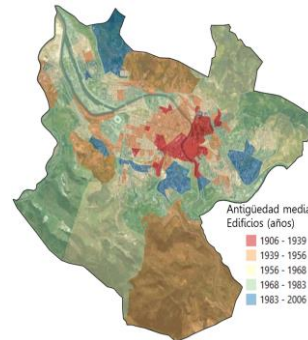
Mayor ruido en los accesos y salidas de la ciudad

3 Calor urbano (T^a; °C)



Mayor calor en las zonas más densas del entorno urbano

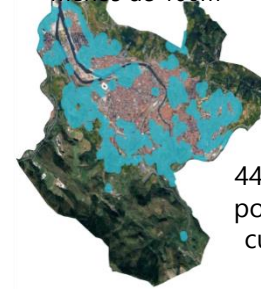
4 Habitabilidad (años)



La antigüedad del parque residencial es alta y acentúa el riesgo en la salud

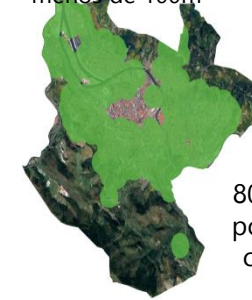
Infraestructura Verde (accesibilidad y cobertura por habitante)

Población con acceso a zonas verdes urbanas > 1.000m² a menos de 100m



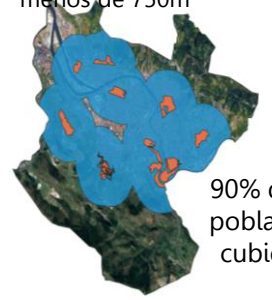
44% de la población cubierta

Población con acceso a zonas verdes urbanas > 1.000m² a menos de 100m



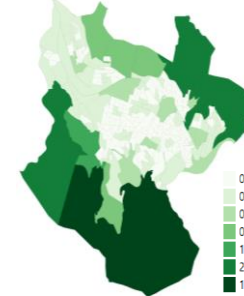
80% de la población cubierta

Población con acceso a zonas verdes urbanas > 35.000m² a menos de 750m



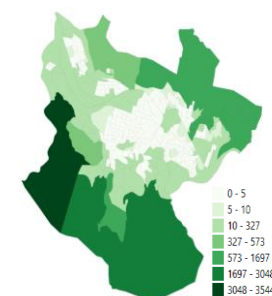
90% de la población cubierta

Cobertura de arbolado urbano y periurbano por habitante



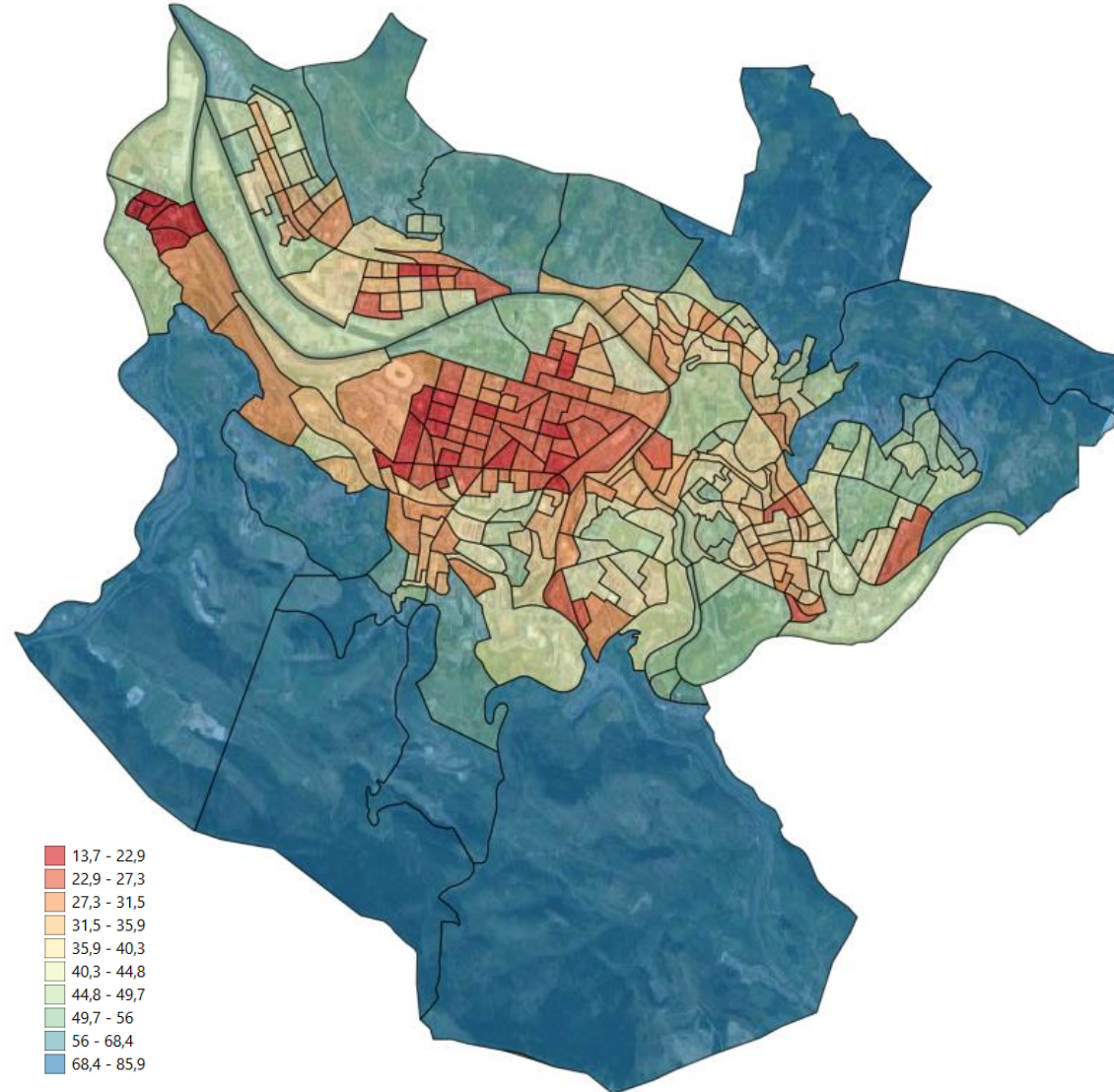
El arbolado urbano es escaso

Cobertura de zonas verdes urbanas y periurbanas por habitante



Faltan zonas verdes en el centro de la ciudad

SALUD AMBIENTAL



ACCIONES

- **INFRAESTRUCTURA VERDE**
- **URBANISMO**
- **COMPRA VERDE/ INDICADORES**

PGOU



NUEVOS DISEÑOS



CONFORT TÉRMICO

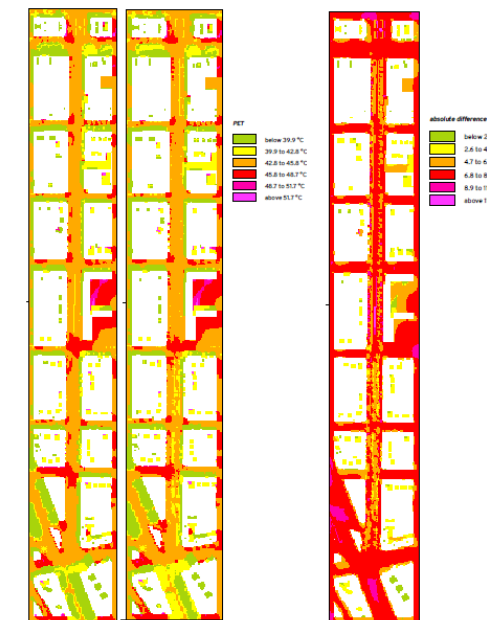
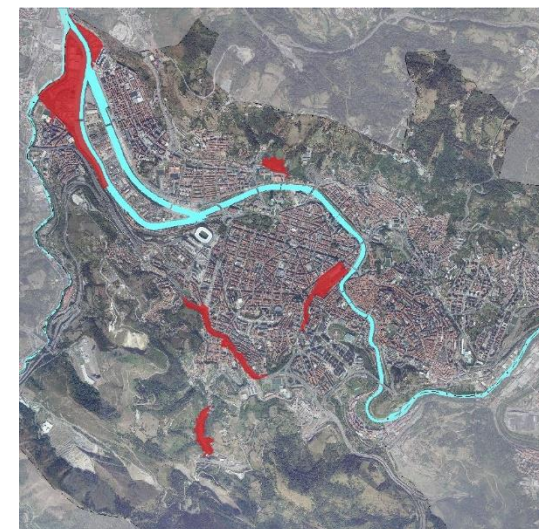
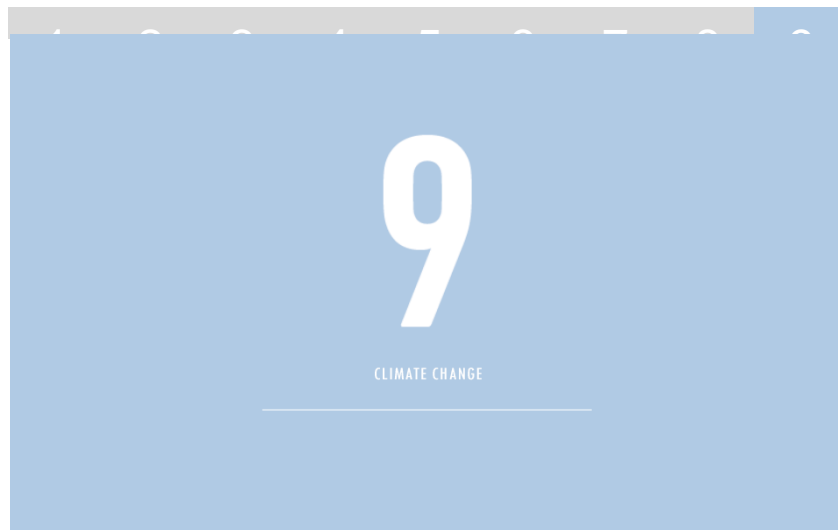


Figura 115: Cambio de escenario base a proyectado en clima futuro en % superficie que mejora o empeora. Fuente: elaboración propia

ACCIONES

- **PGOU**
- ELORRIETA
- UNIV DEUSTO
- ESTACIÓN ABANDO
- REKALDE
- PEÑASKAL
- PUNTA ZORROTZA



ACCIONES

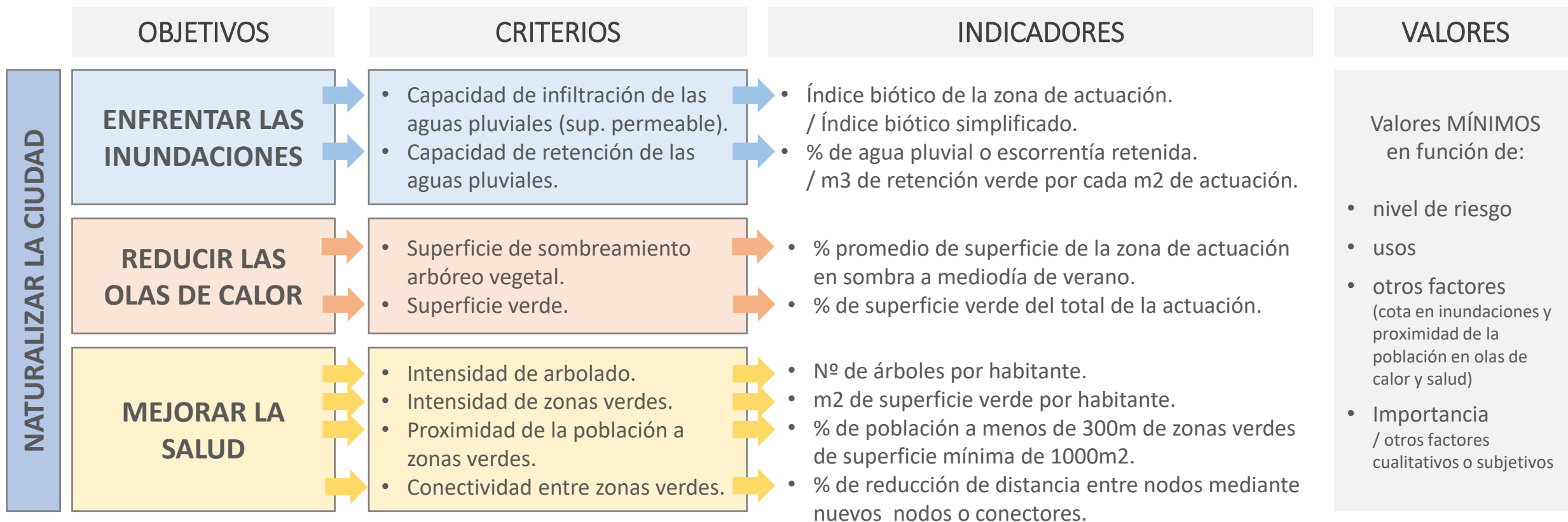
- **NUEVOS “DISUENOS”**

- M^a DÍAZ DE HARO
- PLAZA ENSANCHE
- MAURICE RAVEL

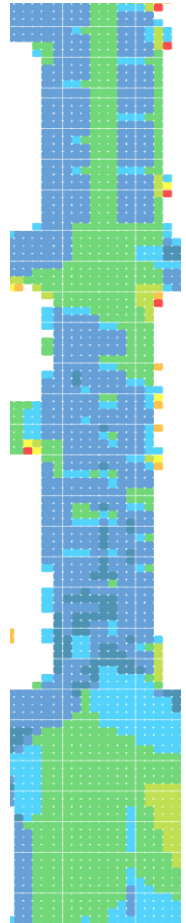


ACCIONES

• INDICAVALORES



CONCLUSIONES



POLÍTICO

- 🔊 **PRESIÓN EXTERIOR**
- 🔊 **VER LA NECESIDAD**
- 🔊 **ENCONTRAR LA OPORTUNIDAD**

SOCIAL

- 🎧 **ELEMENTOS CUANTIFICABLES**
- 🎧 **RELATO FAVORABLE**
- 🎧 **PROMOVER LA INDUCCION**

— **MÁS ALLÁ DEL GREENWASHING**