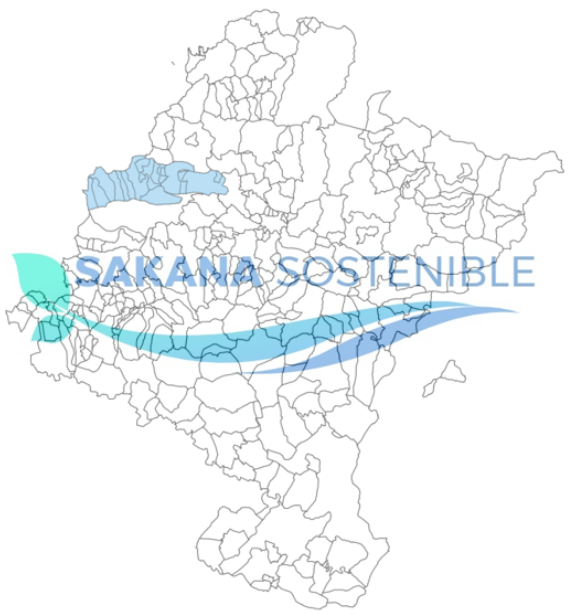
1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La gestión del ciclo integral del agua tiene que afrontar de forma inmediata todos los retos relacionados con los efectos que el cambio climático ocasiona, la gestión eficiente e integrada de los recursos hídricos y el aumento de la transparencia, cuya solución debe basarse en corresponsabilidad y colaboración entre administraciones, gestores y usuarios. El cambio es el paradigma de gestión del ciclo que debe adoptar la transformación digital como una oportunidad que no se puede dejar pasar, si se quiere convertir al sector en un ejemplo de gestión centrada en las personas y la naturaleza.

El objetivo de este Proyecto denominado SAKANA SOSTENIBLE es diseñar una adecuada estrategia de digitalización para la gestión del ciclo integral del agua creando un ecosistema de datos que permita implantar un nuevo modelo de cogobernanza y gestión eficiente del ciclo integral del agua, que facilite el proceso de adaptación de la zona septentrional de Navarra.



Los objetivos de SAKANA SOSTENIBLE son los siguientes:

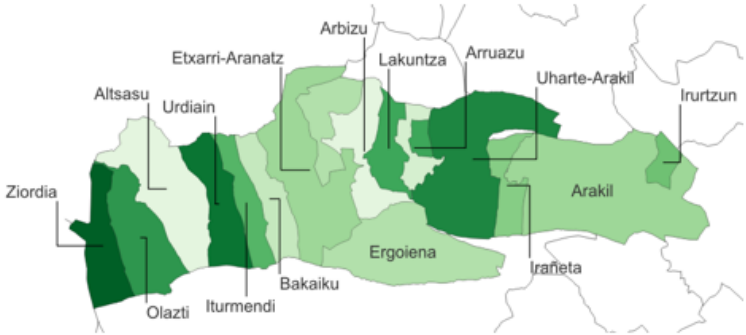
1. Mejorar el conocimiento de los usos del agua.
2. Contribuir al cumplimiento de los objetivos ambientales establecidos.
3. Fortalecer a las entidades solicitantes,
4. Contribuir a la innovación en la gestión del ciclo integral del agua,
5. Implementar una red de telegestión de captaciones y abastecimiento de alta.
6. Iniciar la sectorización de la red de abastecimiento.
7. Implantación representativa de sistema de contadores domiciliarios con telelectura .
8. Geolocalización de sistemas y recursos hídricos.
9. Desarrollo de un sistema de búsqueda de fugas.
10. Actualización del inventario de infraestructuras hídricas.
11. Desarrollo de un inventario integral de gases de efecto Invernadero (GEI).
12. Desarrollo de la Plataforma Smart City
13. Sistema de ciberseguridad.
14. Plan director del sistema de abastecimiento.
15. Incrementar la gestión de transparencia.

Los desarrollos e implantaciones que incluye SAKANA SOSTENIBLE proporcionarán evidencias empíricas permitiendo conocer la eficiencia actual del ciclo urbano del agua en los municipios beneficiados como la elaboración de diagnósticos operativos del ciclo integral del agua; el desarrollo de modelos numéricos basados métodos estadísticos e inteligencia artificial; la transparencia respecto a la toma de decisiones, facilitando las necesarias labores de concienciación; el desarrollo de planes de estratégicos y de acción consensuados con todos los agentes que interviene, desde las confederaciones hidrográficas, hasta entidades regionales, locales, agentes sociales, organismos públicos y privados de investigación y los propios usuarios y finalmente el desarrollo y ejecución de acciones informativas y formativas adaptadas las necesidades territoriales y temporales.

2. ENTIDAD/ES SOLICITANTE/S

La modalidad de solicitud de SAKANA SOSTENIBLE es mediante la AGRUPACIÓN COMARCA DE SAKANA, que está integrado por 7 entidades (6 Ayuntamientos y 1 Mancomunidad).
- Mancomunidad de Sakana.
- Ayuntamiento de Altsasu.
- Ayuntamiento de Arakil.
- Ayuntamiento de Irañeta.
- Ayuntamiento de Uharte-Arakil.
- Ayuntamiento de Etxarri Aranatz.
- Ayuntamiento de Arruazu.

3. MUNICIPIOS BENEFICIADOS



ID	Municipio	Habitantes (2021)	Extensión (km^2)	Densidad (hab/km^2)
1	Altsasu	7.441	26,72	278,44
2	Arakil	966	53,79	17,96
3	Ziordia	352	14,22	24,76
4	Ergoiena	366	41,78	8,76
5	Irurtzun	2.296	3,74	613,12
6	Olazti/Olazagutía	1.485	19,2	77,34
7	Lakuntza	1.268	11,12	114,06
8	Arbizu	1.113	14,54	76,53
9	Urdiain	664	15,19	43,72
10	Iturmendi	431	9,77	44,1
11	Bakaiku	353	11,77	29,99
12	Irañeta	168	8,51	19,73
13	Uharte-Arakil	781	38,06	20,52
14	Etxarri Aranatz	2.489	32,94	75,56
15	Arruazu	100	5,71	17,52
	TOTAL	**20.273**	**307,07**	**97,474**

SAKANA SOSTENIBLE engloba a 15 municipios lo que supone un total de 20.273 habitantes servidos.
- Altsasu: 7.441 Habitantes
- Arakil: 966 Habitantes
- Ziordia: 352 Habitantes
- Ergoiena: 366 Habitantes
- Irurtzun; 2.296 Habitantes
- Olazti: 1.485 Habitantes
- Lakuntza: 1.268 Habitantes
- Arbizu: 1.113 Habitantes

4. PRINCIPALES ACTUACIONES

SAKANA SOSTENIBLE está compuesto por las siguientes actuaciones:

ACTUACIONES TIPO A

Tipo A1: Plan de sequía
Tipo A2: Plan sanitario y calidad.
Tipo A3: Plan gestión saneamiento
Tipo A5: Plan Gestión Riesgo de Inundaciones
Tipo A.6: Búsqueda de fugas de agua.
Tipo A.7. Plan director.
Tipo A.8: Planimetría GIS y Gemelo Digital.

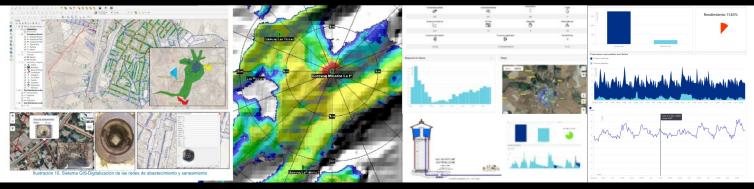
ACTUACIONES TIPO B

Tipo B.1: Telegestión de las captaciones, Telegestión ETAP, Depósitos en alta.
Tipo B.2: Telegestión de depósitos en baja, sectorización, sistema de contadores domiciliarios con telelectura, automatización de riegos de zonas verdes.
Tipo B.3: Digitalización redes de saneamiento.
Tipo B.4: Control de vertidos y alivios de redes de saneamiento.
Tipo B.5: Reparación de fugas.
Tipo B.7: Auditoría energética de bombeos.

ACTUACIONES TIPO C
Tipo C.1: Portales Web y Ciberseguridad.
Tipo C.2: Desarrollo de herramientas digitales de SMART CITY.

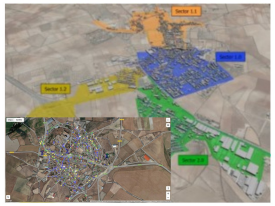
Actuaciones TIPO A

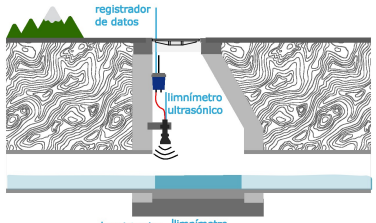
1. PLANES DE SEQUÍA (Tipo A.1)
2. PLANES SANITARIOS Y CALIDAD (Tipo A.2)
3. PLANES GESTIÓN SANEAMIENTO (Tipo A.3)
4. PLANES PROTECCIÓN INUNDACIONES (Tipo A.5)
5. ESTUDIOS Y BÚSQUEDA DE FUGAS (Tipo A.6)
6. PLANES DIRECTOR DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA (Tipo A.7)
7. PLANIMETRÍA GIS Y GEMELO DIGITAL (Tipo A.8)

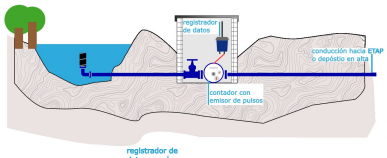


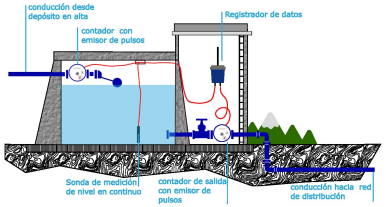
Actuaciones TIPO B

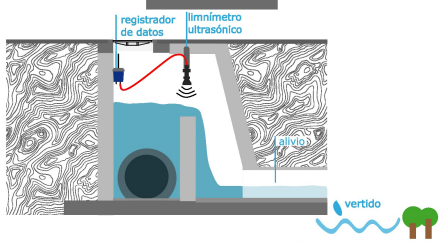
8. TELEGESTIÓN DE LAS CAPTACIONES (Tipo B.1)
9. TELEGESTIÓN ETAPs (Tipo B.1)
10. TELEGESTIÓN DE LOS DEPÓSITOS EN ALTA (Tipo B.1)
11. TELEGESTIÓN DE LOS DEPÓSITOS EN BAJA (Tipo B.2)
12. SECTORIZACIÓN DE LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN (Tipo B.2)
13. CONTADORES DOMICILIARIOS CON TELELECTURA (Tipo B.2)
14. AUTOMATIZACIÓN DE RIEGOS DE ZONAS VERDES (Tipo B.2)
15. DIGITALIZACIÓN REDES DE SANEAMIENTO (Tipo B.3)
16. CONTROL DE VERTIDOS Y ALIVIOS (Tipo B.4)
17. REPARACIÓN DE FUGAS (Tipo B.5)
18. AUDITORÍA ENERGÉTICA BOMBEOS (Tipo B.7)

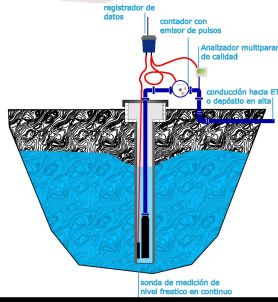


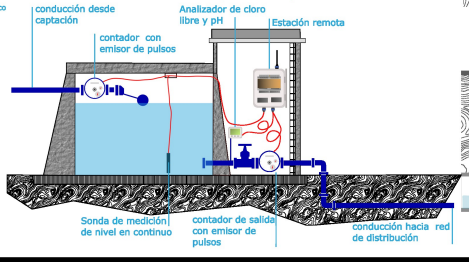


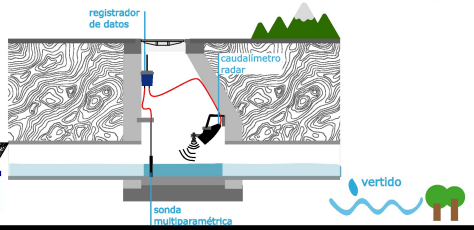






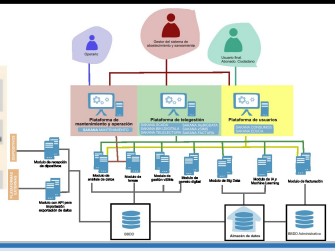


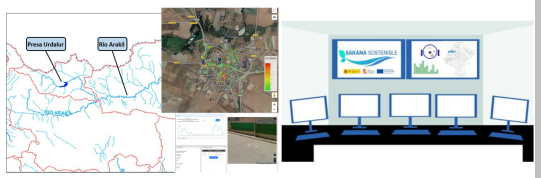




Actuaciones TIPO C

21. PORTALES WEB Y CIBERSEGURIDAD (Tipo C.1)
22. DESARROLLO HERRAMIENTAS DIGITALES DE SMART CITY (Tipo C.2)





5. PRESUPUESTO

- Plan de sequía: 67.862,58 €
- Planes sanitarios y calidad: 40.327,62 €
- Planes gestión de saneamiento: 24.726,72 €
- Planes protección inundaciones: 43.982,23 €
- Estudios y búsqueda de fugas: 316.714,66 €
- Planes Directores: 143.912,07 €
- Planimetría GIS y gemelo digital: 119.280,25 €
- Telegestión captaciones: 326.765,66 €
- Telegestión ETAP: 384.576,74 €
- Telegestión depósitos (alta): 190.247,79 €
- Telegestión depósitos (baja): 66.024,21 €

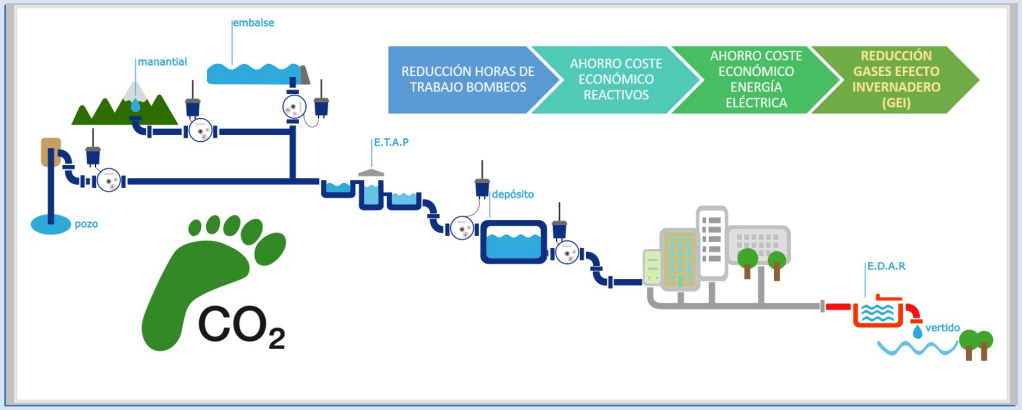
- Sectorización: 271.589,27 €
- Contadores domiciliarios con telelectura: 1.181.655,31 €
- Automatización de riegos: 6.564,48 €
- Digitalización de saneamiento: 157.746,00 €
- Control de vertidos y alivios: 165.829,13 €
- Reparación de fugas: 92.261,49 €
- Auditoría energética: 12.581,56 €
- Portales web y ciberseguridad: 107.512,74 €
- Herramientas digitales: 360.142,27
- TOTAL: 4.080.302,74 €

6. CRONOGRAMA

CRONOGRAMA SAKANA SOSTENIBLE		AÑO 2024							AÑO 2025												AÑO 2026					
Descripción	Duración (días)	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
Subcontratación	30																									
Recopilación de información	30																									
Suministro de material	270																									
Plan Sequía	90																									
Plan Sanitario de Calidad	90																									
Plan Gestión de Saneamiento	90																									
Plan protección inundaciones	90																									
Búsqueda de fugas	690																									
Plan director	390																									
Planimetría GIS y gemelo digital	180																									
Telegestión Captaciones	90																									
Telemando ETAP	90																									
Telegestión Depósitos Alta	90																									
Telegestión Depósitos Baja	90																									
Sectorización	360																									
Contadores domiciliarios	510																									
Automatización riego ZV	30																									
Digitalización red saneamiento	690																									
Control de alivios y vertidos	690																									
Reparación de fugas	690																									
Obra civil, mov tierras, arquetas	360																									
Auditoría energética	690																									
Formación	690																									
Portales web y Ciberseguridad	690																									
Herramientas digitales	690																									
Justificación de subvención	30																									
Total PEM (€)		1.770.958,31 €							1.686.093,32 €												623.251,11 €					
Total PEM acumulado(€)		1.770.958,31 €							3.457.051,63 €												4.080.302,74 €					

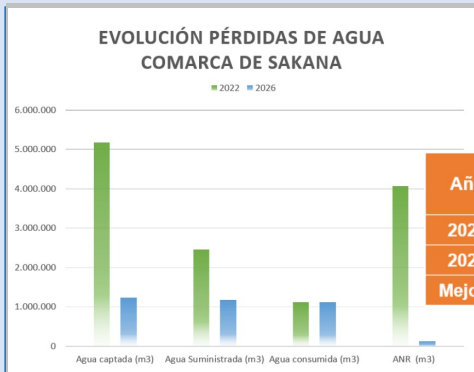
7. RESULTADOS ESPERADOS

Mejorar el conocimiento de los usos del agua, digitalizando en cada una de las etapas del ciclo la cantidad y calidad, para lograr la eficiencia hídrica y energética en todas sus etapas y consolidar un modelo de gestión integrada de los recursos hídricos, en el que todos los actores (administradores del dominio público hidráulico, regantes, gestores del ciclo integral del agua y usuarios del servicio) colaboren para minimizar el impacto del cambio climático en la disponibilidad y calidad del recurso.
Al mismo tiempo, contribuir al cumplimiento de los objetivos ambientales establecidos en la planificación hidrológica en las distintas masas de agua, para lo cual se digitalizará la captación, el vertido y todos los elementos de la red de saneamiento que faciliten una gestión proactiva, que garantice la reducción de los vertidos y su carga contaminante, tanto en tiempo seco como en episodios de pluviales y mantener el potencial ecológico de las masas de agua relacionadas con toda la actividad de captación y aducción, incluyendo la gestión precisa de los caudales ecológicos.



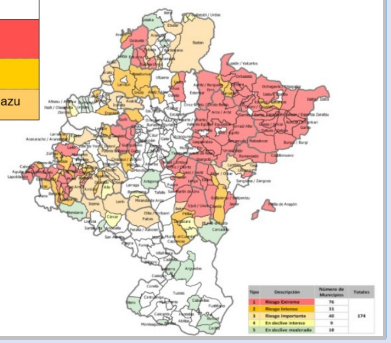
Reducción drástica los volúmenes del Agua No Registrada (ANR) de la Comarca de Sakana, el mayor problema de la comarca.
Para ello, en SAKANA SOSTENIBLE se realizarán una serie de actuaciones que permitan realizar un control más exhaustivo del recurso desde la captación hasta el vertido.

Por otro lado, otro de los problemas principales de la COMARCA DE SAKANA es la despoblación. Es por ello que el Reto Demográfico se mitigará mediante la mejora de los parámetros de analíticos del agua y su calidad, lo que supondrá un elemento diferenciador y un recurso de referencia.



Año	Agua captada (m^3)	Agua Suministrada (m^3)	Agua consumida (m^3)	ANR (m^3)
2022	5.179.752	2.453.905	1.109.947	4.069.805
2026	1.233.274	1.168.365	1.109.947	123.327
Mejora	3.946.477	1.285.540	-	3.946.477

Lograr la digitalización completa del ciclo integral del agua con una gestión pública y transparente, facilitar a los diferentes organismos la toma de decisiones relativas a la gestión integral del agua, planificar y elaborar acciones orientadas a mejorar la empleabilidad del sector, identificar acciones de mejora y promocionar éstas, dotar a los consumidores de información acerca de un recurso tan necesario como valioso y concienciar y sensibilizar sobre éste.

DESPOBLACIÓN COMARCA DE SAKANA

ID	TIPO	Número municipios	Municipios
1	Riesgo extremo de despoblación	0	
2	Riesgo Intenso de despoblación	1	Ergoiena
3	Riesgo importante de despoblación	5	Olazti, Ziordia, Arakil, Uharte-Arakil, Arruazu