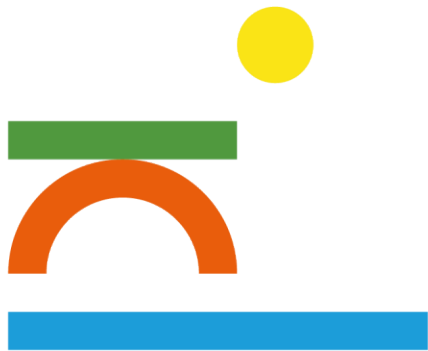




PROGRAMA **PUENTES**

PRÁCTICAS
UNIVERSITARIAS
EN TERRITORIOS
SOSTENIBLES



TRABAJO FIN DE PRÁCTICAS (TFP) PROYECTO DE
APLICACIÓN DE LA AGENDA URBANA SENDA SCHOOL.

TIERRA DE AGUAS

GAIZKA GARCIA AGUADO

ANTONIO VEGA ALONSO



LUNES 2 DE SEPTIEMBRE 2024

Contenido

1. PROCESO DE LAS PRÁCTICAS	4
1. Objetivos globales del Proyecto de Intervención	4
1. Objetivo Estratégico: Ordenar el territorio y hacer un uso racional del suelo, conservarlo y protegerlo	4
2. Objetivo Específico: Ordenar el suelo de manera compatible con su entorno territorial	4
2. Objetivos pedagógicos del programa de prácticas	7
3. Objetivos pedagógicos	7
4. ¿Qué entendemos por Comunidad Energética?	7
3. Rescate y tratamiento de información de partida	9
5. Introducción	9
6. Fuentes de Información Primaria	12
3. Fuentes de Información Secundaria	13
4. Acceso y Tratamiento de la Información	13
5. Referencias a las Fuentes	14
4. Diagnóstico de situación	16
5. Estudio de casos similares y buenas prácticas	16
2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA Y PRIMERA EVALUACIÓN DE SOLUCIONES	18
3. PROYECTO DE APLICACIÓN DE AGENDA URBANA	19
6. Denominación	19
7. Objetivos Operativos	19
6. Objetivos del Proyecto	19
3. Actores y sus roles en el proyecto	20
4. Actividades generales y tareas específicas	21
7. Gestión y Distribución de Energía	22
2. Fomento del Ahorro Energético	22
3. Participación y Gobernanza Comunitaria	22
4. Desarrollo de Proyectos Innovadores	23
5. Promoción de la sostenibilidad y la economía circular	23
6. Colaboración con entidades externas	24

7.	Promoción y difusión	24
8.	Comparación de facturas energéticas	24
9.	Creación de una hucha común	25
10.	Desarrollo de actividades educativas	25
5.	Recursos necesarios y posibles	26
6.	Fases para su implementación	28
11.	Fase 1: Evaluación inicial y análisis de viabilidad	28
2.	Fase 2: Planificación y diseño del proyecto	30
3.	Fase 3: Implementación del Sistema Fotovoltaico	30
4.	Fase 4: Gestión y distribución de la hucha común	31
5.	Fase 5: Expansión y Sostenibilidad	32
7.	Hoja de ruta territorial propuesta para el desarrollo del proyecto	33
6.	Fase de Preparación y planificación (Meses 1-3)	33
2.	Fase de diseño y financiamiento (Meses 4-6)	34
3.	Fase de Implementación	34
4.	Fase de consolidación y expansión	35
5.	Fase de sostenibilidad y mejora continua	36
6.	Consideraciones Finales	36
8.	Análisis de factibilidad para su desarrollo, o en su caso estudio de viabilidad y Gráficos sobre el estudio socioeconómico de los territorios	37
7.	Introducción	37
8.	Análisis técnico	37
3.	Análisis económico	39
4.	Análisis social y educativo	39
5.	Análisis legal y administrativo	41
6.	Análisis e identificación de riesgos	41
7.	Conclusión y Recomendaciones	42
9.	Estudio socioeconómico del territorio	43
8.	Fornes	48
9.	Jayena	51
10.	Játar	53
11.	Escúzar	55
12.	Agrón	57
13.	Cacín	60

7.	Promoción y difusión	24
8.	Comparación de facturas energéticas	24
9.	Creación de una hucha común	25
10.	Desarrollo de actividades educativas	25
5.	Recursos necesarios y posibles	26
6.	Fases para su implementación	28
11.	Fase 1: Evaluación inicial y análisis de viabilidad	28
2.	Fase 2: Planificación y diseño del proyecto	30
3.	Fase 3: Implementación del Sistema Fotovoltaico	30
4.	Fase 4: Gestión y distribución de la hucha común	31
5.	Fase 5: Expansión y Sostenibilidad	32
7.	Hoja de ruta territorial propuesta para el desarrollo del proyecto	33
6.	Fase de Preparación y planificación (Meses 1-3)	33
2.	Fase de diseño y financiamiento (Meses 4-6)	34
3.	Fase de Implementación	34
4.	Fase de consolidación y expansión	35
5.	Fase de sostenibilidad y mejora continua	36
6.	Consideraciones Finales	36
8.	Análisis de factibilidad para su desarrollo, o en su caso estudio de viabilidad y Gráficos sobre el estudio socioeconómico de los territorios	37
7.	Introducción	37
8.	Análisis técnico	37
3.	Análisis económico	39
4.	Análisis social y educativo	39
5.	Análisis legal y administrativo	41
6.	Análisis e identificación de riesgos	41
7.	Conclusión y Recomendaciones	42
9.	Estudio socioeconómico del territorio	43
8.	Fornes	48
9.	Jayena	51
10.	Játar	53
11.	Escúzar	55
12.	Agrón	57
13.	Cacín	60

14. Chimeneas	63
15. Alhama de Granada	66
16. Ventas de Huelma	68
10. Estudio socioeconómico comparado de los municipios de Tierra de Aguas	71
17. Población masculina/femenina	71
18. Población total	72
19. Población total	73
20. Índice de infancia	74
21. Índice de envejecimiento	75
22. Índice de senectud	76
23. Edad media de la población	77
24. Población extranjera	78
25. Número de viviendas	79
26. Uso de las viviendas	80
27. Antigüedad de las viviendas	81
28. Ocupación del suelo	82
11. Estudio socioeconómico particularizado	84
29. Fornes	84
30. Jayena	91
31. Játar	97
32. Escúzar	104
33. Agrón	110
34. Cacín	118
35. Chimeneas	126
36. Alhama de Granada	133
37. Ventas de Huelma	140
12. Incorporación y análisis de la perspectiva de género en el proyecto	146
13. Diseños previos, infografías, mapas, soluciones marketing, etc.	148
14. Conclusiones	149
15. Bibliografía	155

PROYECTO DE INTERVENCIÓN PARA LA APLICACIÓN DE LA AGENDA URBANA (PAU)

1. PROCESO DE LAS PRÁCTICAS

1. Objetivos globales del Proyecto de Intervención

El objetivo principal de la iniciativa “Senda School” es la generación de recursos económicos mediante las energías renovables (fotovoltaica) y la eficiencia energética, para permitir el desarrollo de actividades e iniciativas en torno a la comunidad educativa formada por los niños y niñas de los colegios de los municipios pertenecientes a la Asociación Tierra de Aguas.

El proyecto ha dotado a cada centro de una instalación de placas fotovoltaicas, con el propósito de que el ahorro generado gracias al autoconsumo vaya a una hucha común que sirva para financiar acciones educativas que disfrutarán los alumnos de los centros participantes.

- 1. Objetivo Estratégico: Ordenar el territorio y hacer un uso racional del suelo, conservarlo y protegerlo**
- 2. Objetivo Específico: Ordenar el suelo de manera compatible con su entorno territorial**

El objetivo del proyecto ESCUELA, ENERGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO es el diseño y desarrollo de una acción experimental de una actividad educativa de alto impacto de cambio de modelo energético de centros de educación infantil y primaria en áreas de Implementación de Agendas Urbana y rural de TIERRA DE AGUAS. Con los colegios que tengan instalaciones fotovoltaicas (Agrón, Ventas de Huelma, La Malahá, Fornes, Játar y Santa Cruz). A partir de un modelo de servicios energéticos, generador de ahorro, que logre:

- A) Evitar la emisión de millones de toneladas de CO₂ a la atmósfera.
- B) Generar conciencia social a través de la acción educativa con niños y niñas y sus familias,

articulando contenidos curriculares transversales en todas las áreas educativas.

C) Financiar actividades supramunicipales de carácter educativo ambiental para los niños y niñas de esos colegios. Todo ello a través de una metodología participativa donde los protagonistas finales son el propio alumnado y sus entornos familiares.

Los objetivos del proyecto son:

1. Reducir las emisiones de gases efecto invernadero a la atmósfera.
2. Fomentar la cooperación Público-Privada.
3. Generar concienciación social.
4. Contribuir a la financiación de actividades supramunicipales con el ahorro generado a través de los recursos generados mediante las energías renovables en infraestructuras de carácter educativo.

2. Objetivos pedagógicos del programa de prácticas

3. Objetivos pedagógicos

Los objetivos pedagógicos son:

- A) Otorgar un asesoramiento en compañía del equipo técnico.
- B) Mejorar el conocimiento de la iniciativa mediante la realización de estudios y encuestas.
- C) Concienciar y lograr la participación educativa mediante programas entrevistas con colegios de la zona.
- D) Fomentar la cooperación público-privada mediante comunidades energéticas.

4. ¿Qué entendemos por Comunidad Energética?

El Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio que modifica la Ley del Sector Eléctrico, las define e incluye como: “Entidades jurídicas basadas en la participación abierta y voluntaria, autónomas y efectivamente controladas por socios o miembros que están situados en las proximidades de los proyectos de energías renovables que sean propiedad de dichas entidades jurídicas y que estas hayan desarrollado. Cuyos socios o miembros sean personas físicas, pymes o autoridades locales, incluidos los municipios y cuya finalidad primordial sea proporcionar beneficios medioambientales, económicos o sociales a sus socios o miembros o a las zonas locales donde operan, en lugar de ganancias financieras.”

Destacar que, aunque la definición las trata de entidades jurídicas, pueden constituirse sin serlo, pues éste concretamente no es un requisito necesario. Conociendo ya el término podemos continuar con los objetivos del proyecto que nos acontece, pues la orientación al logro de estos objetivos, viene previamente definida por numerosos subjetivos, los cuales constituyen en sí mismos las partes de un sistema.

La consecución de los subobjetivos definirá el éxito del objetivo final. Así, desde la experiencia tutelar se dictaminaron los siguientes subobjetivos o partes del sistema final, como si de un ecosistema se tratase. Estos son:

Validación del interés por parte de la entidad municipal

En este intrincado ecosistema energético, en el que confluyen organización del territorio, medio ambiente y política, necesitamos iniciar, validando el interés que tienen los actores y actrices más importantes en él. Sin ellos, como si de la lluvia se tratase, no puede florecer nada de lo que nos acontece. Así se comprobará, mediante reuniones con cada uno de los alcaldes y alcaldesas de Tierra de Aguas, el interés y posibilidades económicas que tienen para la constitución del objetivo principal.

Dinamización en el municipio

La validación anterior provocará la germinación del proyecto y generará que se pueda comenzar a validar quién quiere formar parte de este ecosistema en inicio. El generar interés en el municipio y aficionarse a la comunidad energética, hace que la rueda empiece a girar.

Creación de la comunidad energética

En último lugar, conozco la población participante y avanzo hacia la sostenibilidad del sistema creado. Con ello se identifica, dónde se podrá llevar a cabo la instalación de los módulos solares en los municipios que faltan y el plan de viabilidad y los estudios de consumo para el reparto justo de la energía generada. Originando, si todo resulta favorable, nuestro sistema final, capaz de mantener con los recursos que genera la población que en él reside, entendiéndolo así, como un ecosistema sostenible. Conseguidos estos objetivos primarios, surgen objetivos secundarios no explicables por las partes del sistema si no por el sistema al completo. Así, se lucha contra la pobreza energética y contra la despoblación rural y se consigue que la energía sea asequible para todos y todas, liderazgo para la ciudadanía, etc. Objetivos que, aunque no estaban planteados en primera instancia, se logran por si solos al plantear la creación de una comunidad energética.

3. Rescate y tratamiento de información de partida

5. Introducción

Este proyecto es iniciado por los cimientos, ya que el tratamiento de la información de partida es de gran relevancia en la consecución de la infraestructura final a construir. Pues sin cimientos, el resto de la obra no obrará por mantenerse erguida. En esta, nuestra infraestructura rural, comenzamos estudiando el proceso técnico en la empresa con el tutor; hay que familiarizarse con nuevos términos y recordar otros ya estudiados en la carrera. Por ende, tengo que comprender algunas expresiones técnicas y/o que requieren de un técnico. Como pudieran ser: sur solar, el azimut, la potencia pico, la potencia nominal, los distintos componentes que forman la instalación fotovoltaica, coplanar e inclinada, lucernario, pasillo de mantenimiento, distancia entre módulos, cubiertas, factura de la luz, box, tasa de autoconsumo, tasa de autonomía, venta excedente a pool y compensación simplificada entre otros términos de los que se necesitan conocer su definición para comprender el proyecto que aquí acontece.

Otras expresiones con las que no se contaba con familiarización de orden jurídico, son las relacionadas con las personas jurídicas; utilizadas para la constitución de la comunidad energética. No tiene por qué ser constituida en forma de persona jurídica, mas no cabe duda de que uno necesita conocer las diferentes formas de constitución, pues deberá ofrecer soluciones adaptadas a las necesidades del cliente. Destacar que normalmente la forma de la constitución no se realiza mediante personalidad jurídica. Una vez tratados los términos que se usarán durante el proyecto, nos formaron para comprender qué requisitos debe cumplir una comunidad energética para denominarse como tal, requisitos tan importantes como la distancia a la cubierta con la instalación, abierta y voluntaria, objetivos distintos a ganancias financieras como los medioambientales, económicos o sociales hacia sus miembros, entre otros. Estos simplemente atienden a la definición, inicialmente dada, de comunidad energética.

Continuando con la información primaria proporcionada por la empresa, tenemos la parte de dimensionamiento, la cual la podremos realizar a través de programas como AutoCAD o Solar Edge en segundo caso, un programa gratuito con el que la empresa hace la mayoría de diseños

previos, pues su funcionamiento es muy eficaz. En este apartado, doy a conocer el funcionamiento del programa y la parte que uso como técnico para el dimensionamiento de los módulos solares en las diferentes cubiertas del territorio. Avanzando con este conocimiento adquirido, que no es poco, tengo la parte más técnica como tal proporcionada por la empresa. En primera instancia, se emplea un programa en línea denominado Datadis, con el que se pueden descargar los consumos de los clientes agrupándolos en fechas. En mi caso, las necesito de un año, normalmente el año anterior, para que la estimación de lo que consumen sea algo real y próximo en el tiempo a su situación actual, pues se entiende que no va a cambiar excesivamente de un año para otro. A continuación, importamos el consumo del cliente en la herramienta proporcionada por Vergy, proveniente de Cuerva energía. Recordar que todas ellas las podemos usar gracias a que Vergy nos proporciona acceso, puesto que son privadas. Esta herramienta se denomina Herramienta FV, la cual nos proporciona una curva de consumo, que además incluye una estimación de la energía que necesitamos generar por fotovoltaica asociada a esa curva para un autoconsumo que indicamos. Será tratado en profundidad llegado ese punto. Esa curva necesita un tratamiento de datos, tras el cual, se puede introducir en nuestra última hoja de Excel para obtener los distintos datos financieros; como el costo por box, la amortización de la inversión, el porcentaje de autoconsumo y autonomía, etc.

Para terminar, solo quedaría determinar la cantidad correspondiente de box a asignar a este cliente según los datos financieros obtenidos, teniendo en cuenta amortizar la inversión, porcentaje de autonomía y autoconsumo, etc. Estos datos se usan para crear un estudio de consumo personalizado para el cliente, el cual se realiza en Power Point a modo de informe y se le extiende al cliente. Con todo ello, finalizamos la información primaria proporcionada por la empresa.

El rescate y tratamiento de la información de partida en el Proyecto Senda School, ha sido fundamental para guiar su desarrollo desde las etapas iniciales hasta su implementación. Este proceso incluyó la recopilación de datos tanto de fuentes primarias como secundarias; lo que permitió obtener una comprensión profunda y precisa de las necesidades, expectativas y posibilidades en los municipios de la asociación Tierra de Aguas. Las fuentes de información primaria incluyeron entrevistas y encuestas realizadas directamente a las autoridades locales,

directores de centros educativos, maestros, padres de familia y miembros de la comunidad, lo que permitió captar de primera mano sus percepciones sobre la viabilidad del proyecto, su disposición a participar y las expectativas en torno a los beneficios de la instalación de placas solares y la creación de una hucha común. Además, se organizaron grupos focales con estudiantes y docentes para explorar las necesidades educativas específicas y cómo las actividades financiadas por la hucha común podrían abordar estas necesidades, identificando posibles barreras tanto técnicas como sociales para la implementación del proyecto. La observación directa en los centros educativos también desempeñó un papel crucial, ya que permitió evaluar la infraestructura disponible para la instalación de placas solares, el uso actual de recursos energéticos y las dinámicas de participación en las actividades educativas, lo que facilitó la adaptación de las estrategias del proyecto a las realidades locales.

Por otro lado, las fuentes de información secundaria, fueron igualmente importantes para proporcionar un marco de referencia técnico y contextual. Se revisaron estudios preexistentes sobre la viabilidad de instalaciones fotovoltaicas en entornos rurales, informes sobre eficiencia energética y el impacto de las energías renovables en comunidades similares. Estos documentos ofrecieron una base sólida para diseñar el proyecto de manera que se adecuara a las condiciones y oportunidades específicas de los municipios involucrados. Asimismo, se accedió a datos publicados por instituciones gubernamentales sobre consumo energético, costos de electricidad y programas de energías renovables, que ayudaron a establecer una línea base para medir los ahorros potenciales y el impacto del proyecto. Además, se consultaron artículos académicos y publicaciones sobre educación en entornos rurales, desarrollo comunitario y sostenibilidad ambiental, lo que permitió contextualizar el proyecto dentro de una visión más amplia de desarrollo sostenible y mejora educativa en comunidades rurales.

El acceso a la información primaria se facilitó mediante la colaboración activa de los actores locales, quienes mostraron una disposición positiva para participar en el proyecto, asegurando que las entrevistas y encuestas fueran accesibles y comprensibles para todos los participantes y garantizando la confidencialidad y el anonimato de los datos recopilados. En cuanto a la información secundaria, se utilizó una selección rigurosa de fuentes confiables y pertinentes, accediendo a bases de datos académicas, archivos gubernamentales y bibliotecas digitales. La

información recopilada se trató con un enfoque crítico, contrastando diferentes fuentes para asegurar su validez y relevancia, y aplicando métodos de triangulación para corroborar la información obtenida, asegurando así una visión integral y precisa que fundamentó las decisiones tomadas durante el desarrollo del proyecto. De esta manera, el proceso de rescate y tratamiento de la información no solo permitió diseñar un proyecto técnicamente viable, sino también adaptado a las necesidades reales de los beneficiarios y socialmente aceptado por las comunidades involucradas.

Es un proceso esencial en la formulación y ejecución de cualquier proyecto, como lo es el Proyecto Senda School. Este proceso implica la recopilación, evaluación y análisis de información relevante que guía la toma de decisiones y el desarrollo del proyecto.

6. Fuentes de Información Primaria

Las fuentes de información primaria utilizadas en el Proyecto Senda School incluyen datos obtenidos directamente de los actores involucrados en el proyecto y de los entornos donde se implementó. Estas fuentes proporcionan información fresca y específica que no había sido previamente analizada. Los métodos de recolección de esta información incluyeron:

- A) Entrevistas y Encuestas: Se realizaron entrevistas y encuestas a diversos actores clave, como autoridades municipales, directores de centros educativos, maestros, padres de familia y miembros de la comunidad. Estas entrevistas se diseñaron para recoger percepciones sobre la viabilidad del proyecto, la disposición de la comunidad para participar, y las expectativas en torno a los beneficios esperados de la instalación de las placas solares y la creación de la hucha común.
- B) Grupos Focales: Se organizaron grupos focales con estudiantes y docentes para explorar las necesidades educativas y averiguar cómo las actividades financiadas por la hucha común podrían abordarlas. Estos grupos también ayudaron a identificar posibles barreras para la implementación del proyecto, tanto desde una perspectiva técnica como social.
- C) Observación Directa: Se llevó a cabo la observación directa en los centros educativos para evaluar la infraestructura disponible para la instalación de placas solares, el uso

actual de recursos energéticos, y las dinámicas de participación en actividades educativas. Esta observación permitió ajustar las estrategias del proyecto para adecuarlas a las realidades locales.

3. Fuentes de Información Secundaria

Las fuentes de información secundaria se refieren a datos ya existentes que se recopilaban y analizaban para apoyar el desarrollo del proyecto. Estas fuentes incluyen:

Documentación Técnica y Estudios Preexistentes

Se revisaron estudios previos sobre la viabilidad técnica de las instalaciones fotovoltaicas en entornos rurales, así como informes sobre la eficiencia energética y el impacto de energías renovables en comunidades similares. Estos documentos proporcionaron un marco técnico y contextual que guio el diseño del proyecto.

Datos de Instituciones Gubernamentales

Se accedió a estadísticas y datos publicados por instituciones gubernamentales sobre consumo energético, costos de electricidad, y programas de energía renovable. Estos datos ayudaron a establecer una línea base para medir los ahorros potenciales y el impacto del proyecto.

Informes y Publicaciones Académicas

Se consultaron artículos académicos y publicaciones sobre educación en entornos rurales, desarrollo comunitario y sostenibilidad ambiental. Estos recursos ayudaron a contextualizar el proyecto dentro de una visión más amplia de desarrollo sostenible y educación.

4. Acceso y Tratamiento de la Información

Acceso a la información primaria

Esta información se facilitó gracias a la colaboración directa con los actores locales, quienes mostraron una disposición positiva para participar en el proyecto. Las entrevistas y encuestas se diseñaron para ser accesibles y comprensibles, asegurando que todos los participantes pudieran contribuir de manera significativa. Los datos recopilados se trataron con estrictas

medidas de confidencialidad, garantizando el anonimato de los encuestados y la integridad de la información.

Acceso a la información secundaria

A esta se accedió mediante bases de datos académicas, archivos gubernamentales y bibliotecas digitales, seleccionando fuentes confiables y relevantes. Esta información se analizó críticamente, contrastando diferentes fuentes para asegurar la validez y la pertinencia de los datos utilizados. Además, se aplicaron métodos de triangulación para corroborar la información obtenida de distintas fuentes y asegurar una visión completa y precisa.

5. Referencias a las Fuentes

Ministerio de Energía y Minas (o equivalente)

Estadísticas sobre consumo energético y programas de energías renovables.

Instituto Nacional de Estadística (o equivalente)

Datos demográficos y socioeconómicos de los municipios participantes.

Artículos de Revistas Académicas

Publicaciones sobre educación rural y sostenibilidad. Estudios de caso sobre comunidades energéticas: informes técnicos y estudios de viabilidad de proyectos similares en otras regiones.

En resumen, el rescate y tratamiento de la información de partida para el proyecto Senda School, se llevó a cabo a través de una combinación de recolección de datos primarios directamente de las comunidades locales y el análisis de fuentes secundarias previamente existentes. Este enfoque permitió diseñar un proyecto que no solo es técnicamente viable, sino también socialmente aceptado y adaptado a las necesidades reales de los beneficiarios.

4. Diagnóstico de situación

Iniciamos el proyecto partiendo desde una base en la que muchos municipios no tienen placas fotovoltaicas, por tanto, la comunidad energética estará constituida por todos los municipios incluyendo los que carecen de placas fotovoltaicas.

En el programa nos topamos desde la partida en la que no podemos hacer una estimación tan exacta del presupuesto que se podría adquirir al 100% ya que faltan muchos datos.

5. Estudio de casos similares y buenas prácticas

Escúzar, junto con Vergy, para mi ámbito de trabajo, fueron pioneros en traer a Tierra de Aguas las comunidades energéticas. Debido a la proximidad entre municipios, cualquier mejora que se implemente en un municipio cercano, es exigida por el resto de ciudadanos de los colindantes núcleos. La replicación del modelo de Fornes parece la indicada para ser llevada a cabo en todos los municipios de Tierra de Aguas, generando así un modelo que puede constituirse reduciendo la carga técnica y ejecutando los pasos 1 y 2 que comentaba anteriormente; una vez se tenga la validación de la entidad solo quedaría dinamización en el municipio. Estos pasos se realizan de la misma manera que se han ejecutado en Escúzar y Fornes. Destacar que el modelo implantado en Escúzar proviene de la puesta de cubierta por parte de los vecinos para la instalación en ellas de los paneles fotovoltaicos, este modelo permite unir varias cubiertas individuales con un beneficio para el dueño de la cubierta, creando así una comunidad energética. Este modelo como comenté no es el ideal pero debido a la situación en Escúzar fue el que se llevó a cabo. Nos lo explica mi compañera Nazaret en un video subido a Youtube (<https://www.youtube.com/watch?v=fZ046vURt5g>).

El modelo replicable más pertinente a mi parecer es el de Fornes, pues es un modelo que está por finalizar y en el que yo mismo he participado los primeros meses de proyecto en su difusión, la cual tuvo una acogida sin precedentes. Este modelo es sencillo pues se instalan una serie de kWp en dos fases financiados por fondos europeos, se están instalando 57 kWp de energía fotovoltaica en primer lugar, para acabar instalando otros 38 kWp en una segunda fase. Este proyecto ya ha superado las fases 1 y 2 por lo que solo queda la parte técnica del

proyecto.

Independientemente, aunque las fases 1 y 2 sean las mismas, teniendo en cuenta aceptación por parte de la entidad y dinamización se realizan de la misma manera y con los mismos métodos; la parte de la constitución de la C.E varía en cada caso. Estos casos de éxito y buenas prácticas se basan en desarrollar de manera adecuada cada Uno de los pasos en los que se divide el proyecto. En el primer apartado antes mencionado como A.1 se valida el interés por parte de la entidad municipal, el ayuntamiento debe involucrarse con el proyecto pues el técnico le pide una serie de condiciones y validación de la disponibilidad económica del ayuntamiento para afrontar el pago. Si el representante de la entidad municipal no se involucra en el proyecto, la simple aceptación y posteriormente, ignorar al técnico, hace que el proyecto no llegue a más. Un caso de buena praxis en este apartado que me he encontrado personalmente es el caso de Luis, alcalde de las ventas, pues deja sus intenciones claras desde el primer momento, se involucra en el proyecto y una vez se presentan externalidades a su favor como van en contra mía, como técnico para llevar a cabo el proyecto, me las transmite. En este caso se ha seguido un proceso en el que el alcalde se involucra directamente con el proyecto. Ana Belén alcaldesa de Fornes, es un caso de éxito total, pues se involucra en todos los procesos como se ha podido ver.

En el caso de la segunda fase, descrita anteriormente como A.2, dinamización en el municipio, llevar esta al éxito se basa en la participación activa de los ciudadanos pues es, además, un factor que se busca conseguir mediante la creación de las C.E. Si la ciudadanía no responde directamente a los estímulos creados por el técnico del proyecto para darle difusión e interés, como las charlas propuestas y difundidas por el Facebook de la entidad o personal del alcalde o alcaldesa, este proyecto no verá la luz pues sin ciudadanos participantes de la C.E, como es lógico, no puede llevarse a cabo.

Fornes sigue siendo un caso de éxito pues en la parte de dinamización allí ofrecida como charla, participaron cerca de 30 personas, incluyendo a la alcaldesa

Por último, el tercer punto A.3 se basa en la instalación, esta fase solo depende del técnico y de la empresa. Si el técnico ha hecho un buen trabajo de dimensionamiento el proyecto se da por concluido, pues solo falta la instalación de la fotovoltaica. El seguimiento a posteriori por la

empresa queda fuera del marco de este proyecto. El éxito de toda la parte de dimensionamiento viene dado, en mi caso, de enlazar conocimientos dados en el grado junto con la parte teórica de uso de los programas proporcionada por la empresa.

Una vez se tiene soltura con los programas el fracaso del dimensionamiento, se reduce a errores experimentales cometidos por el técnico a la hora de introducir datos en sitios equivocados o transmitir la información de un equipo a otro; por ejemplo, hacer llegar los datos desde la parte técnica a la parte producto.

2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA Y PRIMERA EVALUACIÓN DE SOLUCIONES

Entrando en materia con el proyecto que aquí acontece, en concreto no existe problema alguno, básicamente lo que se pretende es una mejora y un beneficio a través del ahorro energético que se está obteniendo gracias a las placas fotovoltaicas que se pretende resolver.

Que dinero se ahorra en cada municipio, una propuesta de como se recoge el presupuesto, para después ejecutar acciones para el beneficio de los centros educativos, también la dinamización del aprendizaje de los niños y niñas sobre energías renovables y afrontando los retos que supone el cambio climático. Esta iniciativa además de los beneficios medioambientales y sociales, genera un ahorro económico, destinado a reforzar la dimensión educativa y la sensibilización.

El proyecto ha dotado a cada centro de una instalación de placas fotovoltaicas, con el propósito de que el ahorro generado gracias al autoconsumo vaya a una hucha común que sirva para financiar acciones educativas que disfrutarán los alumnos de los centros participantes. La problemática surge en que desde que la asociación de tierra de aguas entró en la instalación de placas fotovoltaicas para sus edificios escolares, hay algunos de ellos que todavía no tienen la instalación hecha.

Entonces el problema estaría en que el ahorro sería por parte de algunos municipios y no todos.

3. PROYECTO DE APLICACIÓN DE AGENDA URBANA

6. Denominación

El proyecto está enmarcado en la Medida Tractora "Senda School" de la Agenda Urbana y Rural de la Provincia de Granada.

Contamos con un Estudio del sector educativo en la Asociación Tierras de Aguas, Reuniones con las entidades locales y las comunidades educativas para el estudio de posibles futuros proyectos de energía fotovoltaicas y el diseño y realización de acciones de formación on-line sobre comunidades energéticas

7. Objetivos Operativos

El objetivo principal de este proyecto se centra en la creación de una hucha común, alimentada por los ahorros generados a través de la instalación de placas fotovoltaicas en los centros educativos. Este fondo se ha destinado a financiar actividades e iniciativas educativas que benefician a la comunidad educativa, compuesta por los niños y niñas de los colegios de los municipios pertenecientes a la Asociación Tierra de Aguas.

6. Objetivos del Proyecto

Generar Ahorros Energéticos

- Instalación de Placas Fotovoltaicas: Implementar sistemas de energía solar en los centros educativos para reducir significativamente los costos de electricidad.
- Monitoreo del Ahorro: Realizar un seguimiento constante de las facturas energéticas para cuantificar los ahorros obtenidos tras la instalación de las placas solares.

Creación de una Hucha Común

- Recaudación de Fondos: Canalizar los ahorros energéticos hacia una hucha común, gestionada colectivamente por la comunidad educativa y los municipios de la Asociación Tierra de Aguas.

- Gestión Transparente: Asegurar que la gestión de estos fondos sea participativa y transparente, con la implicación de todas las partes interesadas.

Desarrollo de Actividades Educativas

- Financiación de Iniciativas Educativas: Utilizar la hucha común para financiar actividades educativas que promuevan el conocimiento y la conciencia sobre la sostenibilidad, las energías renovables y la protección del medio ambiente.
- Fomento del Aprendizaje Activo: Organizar talleres, charlas y proyectos prácticos en los colegios, involucrando a los niños y niñas en el aprendizaje sobre energía y sostenibilidad.
- Impulso a la Creatividad y la Innovación: Apoyar iniciativas que permitan a los estudiantes desarrollar habilidades en áreas como la ciencia, la tecnología y la ecología, a través de proyectos colaborativos y experimentales.

Fortalecimiento de la Comunidad Educativa

- Integración Comunitaria: Fomentar un sentido de pertenencia y colaboración entre los distintos municipios de la Asociación Tierra de Aguas, utilizando la educación y la sostenibilidad como pilares de unión.
- Desarrollo de una Cultura Sostenible: Inculcar en los niños y niñas una cultura de respeto al medio ambiente y responsabilidad hacia el uso de los recursos energéticos, asegurando que estas lecciones perduren en el tiempo.

Este proyecto no solo busca generar un impacto económico positivo a través del ahorro energético, sino también potenciar el desarrollo educativo de la comunidad, dotando a las nuevas generaciones de las herramientas y conocimientos necesarios para construir un futuro más sostenible y consciente.

3. Actores y sus roles en el proyecto

Los actores y actrices más importantes en este proyecto son sin duda los alcaldes y alcaldesas, aunque fuera de ellos y ellas se presentaron varios que no esperaba. Estas sinergias podían

haber dado lugar a proyectos interesantes, dada la poca implicación vecinal no se llegaron a producir. Antes que actores y actrices territoriales de tierra de Aguas tengo a los provenientes por parte de la empresa.

- Antonio Vega Alonso: El principal implicado conmigo es mi tutor.

Este actor juega un papel clave en el proyecto pues se encarga directamente de la supervisión y enseñanza. Dictamina que trabajo debe hacerse para coger soltura y me guía en el proyecto.

- Cristina Gutierrez Fernandez Arquitecta Arenas del Rey: Principal actriz implicada en el proyecto, base para muchos contactos y presentación en muchos municipios.

- Fornes: Alcaldesa Ana Belén Fernandez Navas. Ha sido una parte fundamental en el proyecto ya que me ha dotado de muchísima información para poder evaluar las facturas.

- Jayena: Alcalde Antonio Francisco Olmos Reyes.

- Jatar: Alcalde Alexander Leo Van Oepen, Muy implicado con el proyecto y super informado de la situación.

- Ventas de Huelma: Alcalde Luis Miguel Ortiz Arevalo.

- Agrón: alcaldesa Maria Pilar Lopez Romero

- Cacín: Alcaldesa Josefa Ramirez

4. Actividades generales y tareas específicas

Las actividades generales de la comunidad energética son algunas de estas: Generación de Energía Renovable:

- Instalación de Paneles Solares: Implementar sistemas de energía solar en techos de edificios, casas y espacios comunes para generar electricidad.
- Construcción de Pequeñas Plantas Eólicas: Desarrollar parques eólicos a pequeña escala para aprovechar el viento y generar energía.
- Producción de Energía a partir de Biomasa: Aprovechar residuos orgánicos para

generar biogás o bioenergía.

- Instalación de Micro Hidroeléctricas: Si hay ríos o corrientes de agua cerca, instalar micro hidroeléctricas para producir electricidad.

7. Gestión y Distribución de Energía

- Creación de una Red Eléctrica Comunitaria: Establecer una red local que distribuya la energía generada entre los miembros de la comunidad.
- Monitoreo y Gestión del Consumo: Implementar sistemas inteligentes que permitan monitorizar y optimizar el consumo energético en tiempo real.
- Almacenamiento de Energía: Instalar baterías comunitarias para almacenar el exceso de energía generada y utilizarla cuando la producción sea baja.

2. Fomento del Ahorro Energético

- Educación y Concienciación: Organizar talleres y campañas para educar a los miembros sobre prácticas de eficiencia energética y el uso responsable de la energía.
- Auditorías Energéticas: Realizar auditorías en hogares y empresas para identificar oportunidades de ahorro energético.
- Instalación de Dispositivos de Eficiencia: Fomentar el uso de bombillas LED, electrodomésticos eficientes y sistemas de aislamiento térmico.

3. Participación y Gobernanza Comunitaria

- Asambleas y Reuniones: Organizar reuniones periódicas para tomar decisiones sobre la gestión de la comunidad energética, discutir nuevas ideas y revisar el progreso.
- Modelos de Propiedad y Beneficio: Establecer un modelo de propiedad compartida de las instalaciones energéticas y definir cómo se distribuyen los beneficios económicos entre los miembros.
- Promoción de la Inclusión Social: Asegurarse de que todos los miembros de la comunidad tengan acceso equitativo a los recursos energéticos y a la toma de

decisiones.

4. Desarrollo de Proyectos Innovadores

- **Proyectos de Investigación y Desarrollo:** Colaborar con universidades o institutos de investigación para desarrollar nuevas tecnologías o mejorar las existentes.
- **Proyectos Piloto:** Implementar proyectos pilotos que puedan escalarse o replicarse en otras comunidades.
- **Iniciativas de Movilidad Sostenible:** Promover el uso de vehículos eléctricos compartidos, estaciones de carga comunitarias y el desarrollo de infraestructuras para la movilidad sostenible.

5. Promoción de la sostenibilidad y la economía circular

- **Gestión de residuos energéticos:** Desarrollar sistemas de reciclaje y reutilización de materiales en las instalaciones energéticas.
- **Integración de la agricultura y energía:** Implementar soluciones agrovoltaicas, combinando agricultura con generación solar, para optimizar el uso de la tierra.
- **Creación de espacios verdes y zonas de biodiversidad:** Integrar la generación de energía con la conservación del entorno natural, creando espacios que fomenten la biodiversidad.

6. Colaboración con entidades externas

- Acuerdos con compañías energéticas: Establecer acuerdos con compañías energéticas para vender el excedente de energía o recibir apoyo técnico.
- Subvenciones y financiamiento: Buscar subvenciones, financiamiento o inversión para proyectos energéticos comunitarios.
- Redes de Comunidades Energéticas: Colaborar con otras comunidades energéticas para compartir experiencias, conocimientos y recursos.

7. Promoción y difusión

- Comunicación y Marketing: Difundir los logros y actividades de la comunidad energética a través de redes sociales, medios locales y eventos comunitarios.
- Visitas guiadas y jornadas de puertas abiertas: Organizar eventos para mostrar a la comunidad en general cómo funcionan las instalaciones energéticas y los beneficios obtenidos.
- Documentación y publicaciones: Publicar informes, estudios de caso y guías para inspirar a otras comunidades a seguir un modelo similar.

Estas actividades permiten que una comunidad energética no solo sea autosuficiente en términos de energía, sino que también contribuya al desarrollo sostenible y a la cohesión social dentro de la comunidad.

Algunas actividades específicas que se han realizado durante el desarrollo del programa son la comparación de las facturas energéticas con la finalidad de sumar el ahorro que se ha obtenido desde la instalación de las placas solares y hacer una hucha común para el desarrollo de actividades educativas en los centros de educación de la asociación tierra de aguas.

Algunas actividades específicas que se han realizado durante el desarrollo del programa, enfocadas en la gestión y aprovechamiento de los ahorros energéticos obtenidos:

8. Comparación de facturas energéticas

- Monitoreo del consumo: Se han realizado análisis comparativos de las facturas

energéticas antes y después de la instalación de las placas solares. Esta actividad permitió evaluar el impacto directo de la energía renovable en la reducción de los costos energéticos.

- Reuniones de seguimiento: Se organizaron reuniones periódicas con los miembros de la comunidad para revisar conjuntamente las facturas energéticas. Durante estas reuniones, se presentaron los datos de ahorro acumulado y se discutieron posibles estrategias para aumentar la eficiencia energética.
- Informes de ahorro: Se elaboraron informes detallados que documentan los ahorros energéticos obtenidos, proporcionando a los miembros de la comunidad una visión clara del beneficio económico y ambiental.

9. Creación de una hucha común

- Recaudación de fondos: Los ahorros obtenidos a partir de la reducción en las facturas energéticas se han destinado a una hucha común. Este fondo colectivo se ha establecido con el objetivo de financiar actividades educativas y comunitarias.
- Transparencia en la gestión del fondo: Se implementaron mecanismos de transparencia para asegurar que todos los miembros de la comunidad estén informados sobre el uso de los fondos. Se realizaron reuniones para decidir en qué actividades se invertirán los recursos acumulados.
- Participación comunitaria: Se promovió la participación activa de todos los miembros en la toma de decisiones sobre el uso de la hucha común, asegurando que las inversiones reflejen las prioridades y necesidades de la comunidad.

10. Desarrollo de actividades educativas

- Proyectos en centros de educación: Los fondos recaudados en la hucha común se han utilizado para desarrollar actividades educativas en los centros de educación de la asociación Tierra de Aguas. Estas actividades incluyen talleres sobre energías renovables, sostenibilidad y eficiencia energética dirigidos a estudiantes y docentes.
- Instalación de materiales didácticos: Se han financiado recursos didácticos y equipos

para mejorar la infraestructura educativa, como paneles solares demostrativos y kits educativos sobre energía solar y sostenibilidad.

- Charlas y seminarios: Se organizaron charlas impartidas por expertos en energía y medio ambiente para sensibilizar a los jóvenes sobre la importancia del ahorro energético y el uso de energías renovables.
- Proyectos prácticos: Los estudiantes han participado en proyectos prácticos, como la construcción de pequeñas instalaciones solares, que les permiten aplicar lo aprendido y comprender mejor el impacto positivo de las energías renovables.

Estas actividades no solo han fortalecido la sostenibilidad y eficiencia dentro de la comunidad, sino que también han tenido un impacto positivo en la educación de las nuevas generaciones, promoviendo la conciencia ambiental y el compromiso con un futuro más verde.

5. Recursos necesarios y posibles

Entiéndase el apartado de recursos como un subapartado de las posibles herramientas a mi disposición para llevar a cabo el proyecto que aquí acontece. Los recursos necesarios para llevar a cabo este proyecto van encaminados hacia el apartado técnico pues en este caso se han usado una cantidad necesaria de programas sin los cuales el trabajo se ve ralentizado o incapacitado. Estos programas, relatados anteriormente en profundidad, son Excel, Solar Edge, Google Earth pro, Herramienta FV de Cuerva y Datadis. A partir de ellos he llevado a cabo el proceso de creación de las diferentes C.E en el territorio. Por otro lado, el grueso de personal ha sido también una herramienta aplicable muy importante, pues es a partir de estos actores y actrices relevantes en el ámbito de enseñanza y aprendizaje, por los cuales se ha podido llevar a cabo el proyecto. Relato directamente al personal de la empresa Vergy, de diputación de Granada y al personal del ayuntamiento de Fornes como principales precursores en la parte de enseñanza, orientación y ayuda para el proyecto. El resto de recursos provienen de la parte personal para el método de desplazamiento, móvil y

ordenadores propios para realizar llamadas y utilizar los distintos programas respectivamente.

6. Fases para su implementación

El Proyecto Senda School tiene como objetivo evaluar la viabilidad e implementar una hucha común en los municipios de la Asociación Tierra de Aguas. Este fondo se alimentará de los ahorros generados por la instalación de placas fotovoltaicas en centros educativos y se destinará a financiar actividades educativas para beneficiar a los estudiantes de dichos colegios.

A continuación, se detallan las fases clave para la implementación del proyecto:

11. Fase 1: Evaluación inicial y análisis de viabilidad

Estudio de viabilidad técnica y económica

- Evaluación del potencial solar: Realizar un estudio preliminar de irradiación solar en la región para identificar la capacidad de generación fotovoltaica.
- Diagnóstico de infraestructura: Inspeccionar los techos de los centros educativos para verificar su aptitud para la instalación de placas solares.
- Proyección de ahorros: Estimar los ahorros potenciales en costos energéticos derivados de la instalación de los sistemas fotovoltaicos.

Análisis de costos y financiamiento

- Estimación de costos: Calcular los costos asociados a la adquisición, instalación y mantenimiento de las placas solares.
- Fuentes de financiamiento: Identificar posibles fuentes de financiamiento, como subvenciones públicas, créditos verdes o aportaciones comunitarias.
- Estudio de retorno de inversión (ROI): Analizar el período de recuperación de la inversión y el flujo de caja esperado.

Consulta y aceptación comunitaria

- Encuestas y reuniones: Organizar encuestas y reuniones con la comunidad educativa y los municipios para evaluar el apoyo al proyecto.

- Divulgación de beneficios: Informar a los miembros de la comunidad sobre los beneficios económicos, ambientales y educativos del proyecto.

2. Fase 2: Planificación y diseño del proyecto

Desarrollo del plan de implementación

- Definición de objetivos específicos: Clarificar los objetivos y metas del proyecto, incluyendo el monto objetivo para la hucha común y las actividades educativas a financiar.
- Planificación de la instalación: Diseñar un plan detallado para la instalación de las placas solares, incluyendo cronograma, recursos necesarios y proveedores seleccionados.
- Gestión de la hucha común: Establecer las reglas de gestión y distribución de los fondos acumulados, incluyendo criterios para la asignación de recursos a actividades educativas.

Formalización de acuerdos y contratos

- Acuerdos con proveedores: Negociar y firmar contratos con los proveedores de los sistemas fotovoltaicos y otros servicios relacionados.
- Acuerdos de comunidad: Redactar y formalizar acuerdos con los municipios y centros educativos sobre la gestión de la hucha común y el uso de los fondos.

Diseño de Actividades Educativas

- Identificación de necesidades educativas: Trabajar con los centros educativos para identificar las áreas prioritarias de inversión en actividades y recursos educativos.
- Programación de actividades: Desarrollar un calendario de actividades educativas financiadas por la hucha común, asegurando que estén alineadas con los objetivos del proyecto.

3. Fase 3: Implementación del Sistema Fotovoltaico

Instalación de Placas Solares

- Preparación del sitio: Realizar las adecuaciones necesarias en los techos de los centros educativos para la instalación de los paneles solares.
- Instalación y conexión: Instalar los sistemas fotovoltaicos, conectarlos a la red eléctrica y realizar pruebas para asegurar su correcto funcionamiento.
- Capacitación en operación y mantenimiento: Capacitar al personal encargado en el mantenimiento y monitoreo de los sistemas solares.

Inicio del monitoreo de ahorros

- Recolección de datos: Comenzar a recolectar datos sobre el rendimiento energético de las placas solares y comparar las facturas energéticas antes y después de la instalación.
- Informe de resultados: Elaborar informes periódicos sobre los ahorros obtenidos y el estado del fondo común.

4. Fase 4: Gestión y distribución de la hucha común

Consolidación de la hucha común

- Gestión de fondos: Administrar los ahorros generados de manera transparente, depositándolos en la hucha común según los acuerdos establecidos.
- Auditoría y transparencia: Realizar auditorías periódicas para asegurar que los fondos se gestionan de acuerdo con las mejores prácticas y los acuerdos comunitarios.

Desarrollo y financiación de actividades educativas

- Ejecución de programas educativos: Implementar las actividades educativas financiadas, tales como talleres, proyectos y mejoras en infraestructura escolar.
- Evaluación del impacto: Medir y evaluar el impacto de las actividades financiadas en la educación y desarrollo de los estudiantes.

Comunicación de resultados

- Divulgación de logros: Compartir con la comunidad y partes interesadas los resultados y logros del proyecto, destacando el impacto positivo en la educación.
- Revisión y mejora continua: Recoger retroalimentación y realizar ajustes necesarios para mejorar la gestión del proyecto y maximizar los beneficios.

5. Fase 5: Expansión y Sostenibilidad

Reinversión y expansión

- Ampliación del proyecto: Considerar la expansión del proyecto a otros centros educativos o municipios dentro de la Asociación Tierra de Aguas.
- Reinversión de ahorros: Evaluar la posibilidad de reinvertir parte de los ahorros en nuevas tecnologías o mejoras que generen más ahorro y beneficios.

Sostenibilidad a largo plazo

- Actualización de tecnologías: Mantener los sistemas fotovoltaicos actualizados y en óptimas condiciones para asegurar la sostenibilidad del proyecto.
- Educación continua: Continuar financiando y desarrollando nuevas actividades educativas que fomenten la sostenibilidad y el uso responsable de la energía.

Estas fases estructuran el proceso de implementación del Proyecto Senda School, asegurando que cada etapa se ejecute de manera ordenada y eficiente, con un enfoque claro en los beneficios educativos y comunitarios.

7. Hoja de ruta territorial propuesta para el desarrollo del proyecto

La hoja de ruta territorial para el desarrollo del proyecto Senda School traza un plan detallado y escalonado para la implementación del proyecto en los municipios pertenecientes a la asociación Tierra de Aguas. Esta hoja de ruta tiene en cuenta los diferentes contextos territoriales y sociales, asegurando que cada paso se adapte a las necesidades y capacidades de las comunidades involucradas.

6. Fase de Preparación y planificación (Meses 1-3)

Mapeo territorial y diagnóstico inicial

- Identificación de municipios participantes: Realizar un mapeo de los municipios interesados en participar en el proyecto, considerando factores como tamaño, ubicación geográfica, y características socioeconómicas.
- Diagnóstico de infraestructura educativa: Evaluar el estado de los centros educativos en cada municipio, incluyendo la disponibilidad y condición de los techos para la instalación de placas solares.
- Análisis de recursos naturales: Realizar un estudio de irradiación solar y disponibilidad de recursos naturales en cada territorio para garantizar la viabilidad técnica del proyecto.

Consulta y participación comunitaria

- Reuniones informativas: Organizar reuniones con autoridades locales, comunidades escolares, y otros actores clave para presentar el proyecto y recoger sugerencias.
- Encuestas y grupos focales: Realizar encuestas y grupos focales para evaluar el nivel de apoyo comunitario y detectar posibles barreras sociales o culturales.
- Establecimiento de comités locales: Crear comités locales en cada municipio, compuestos por representantes de las escuelas, autoridades locales y comunidad, para supervisar el desarrollo del proyecto.

2. Fase de diseño y financiamiento (Meses 4-6)

Desarrollo de planes específicos por municipio

- Adaptación del proyecto a contextos locales: Ajustar los objetivos y actividades del proyecto según las características y necesidades de cada municipio, asegurando relevancia y eficacia.
- Elaboración de planes técnicos: Diseñar planes técnicos específicos para la instalación de placas fotovoltaicas en cada centro educativo, teniendo en cuenta la estructura, orientación y capacidad de los edificios.

Gestión de financiamiento y recursos

- Identificación de fuentes de financiamiento: Explorar y asegurar diferentes fuentes de financiamiento para el proyecto, incluyendo fondos gubernamentales, créditos verdes, y aportaciones de la comunidad.
- Presentación de propuestas de financiamiento: Preparar y presentar propuestas de financiamiento específicas para cada municipio, adaptadas a las características locales.
- Planificación del presupuesto territorial: Desarrollar un presupuesto detallado para cada municipio, incluyendo costos de instalación, operación y actividades educativas.

3. Fase de Implementación

Instalación de infraestructura energética

- Contratación de proveedores locales: Contratar proveedores y técnicos locales para la instalación de las placas solares, promoviendo el desarrollo económico local.
- Implementación escalonada por municipio: Ejecutar la instalación de las placas fotovoltaicas de manera escalonada, priorizando los municipios con mejores condiciones técnicas y mayor preparación comunitaria.
- Capacitación en mantenimiento: Capacitar a personal local en el mantenimiento y operación de los sistemas solares, garantizando la sostenibilidad técnica del proyecto.

Monitoreo y evaluación inicial

- Monitoreo de ahorros energéticos: Iniciar el monitoreo de los ahorros generados en cada municipio, utilizando sistemas de medición precisos para evaluar el rendimiento de las placas solares.
- Evaluación de impacto social: Realizar una evaluación inicial del impacto social del proyecto en las comunidades, especialmente en términos de participación y aceptación.
- Ajustes operativos: Hacer ajustes necesarios en los procesos de instalación y operación según los resultados del monitoreo y la evaluación.

4. Fase de consolidación y expansión

Consolidación de la hucha común

- Establecimiento de fondos comunitarios: Formalizar la creación de la hucha común en cada municipio, definiendo claramente los mecanismos de gestión y distribución de fondos.
- Transparencia y participación: Implementar mecanismos de transparencia y participación comunitaria en la gestión de los fondos, asegurando que todos los actores locales tengan voz en las decisiones.

Implementación de actividades educativas

- Desarrollo de programas educativos locales: Desplegar programas educativos financiados por la hucha común en los centros escolares de cada municipio, ajustados a las necesidades educativas locales.
- Promoción de iniciativas innovadoras: Fomentar la creación de iniciativas educativas innovadoras que involucren a los estudiantes en proyectos de sostenibilidad y energías renovables.

5. Fase de sostenibilidad y mejora continua

Evaluación continua y ajustes

- Monitoreo continuo de ahorros y uso de fondos: Realizar un monitoreo continuo de los ahorros generados y el uso de los fondos en actividades educativas, ajustando estrategias según sea necesario.
- Evaluación de impacto educativo: Llevar a cabo evaluaciones periódicas del impacto educativo de las actividades financiadas, con el objetivo de mejorar continuamente la oferta educativa.

Expansión y replicabilidad

- Documentación de buenas prácticas: Documentar las lecciones aprendidas y las mejores prácticas en la implementación del proyecto en cada municipio, para facilitar su replicabilidad en otros territorios.
- Escalabilidad del proyecto: Evaluar la posibilidad de expandir el proyecto a otros municipios o regiones, utilizando la experiencia adquirida como base para nuevas implementaciones.

6. Consideraciones Finales

Esta hoja de ruta territorial para el proyecto Senda School asegura que el desarrollo del proyecto sea inclusivo, eficiente y sostenible, adaptándose a las particularidades de cada municipio de la asociación Tierra de Aguas. Al seguir estas fases, se espera no solo la viabilidad técnica y financiera del proyecto, sino también un impacto positivo y duradero en la educación y cohesión social de las comunidades participantes.

8. Análisis de factibilidad para su desarrollo, o en su caso estudio de viabilidad y Gráficos sobre el estudio socioeconómico de los territorios

7. Introducción

El presente análisis de factibilidad tiene como objetivo evaluar la viabilidad de establecer una hucha común en el marco de una comunidad energética en los municipios pertenecientes a la asociación Tierra de Aguas. Este fondo se nutriría de los ahorros generados a través de la instalación de placas fotovoltaicas en centros educativos, y su propósito sería financiar actividades educativas que beneficien a los estudiantes de dichos colegios.

8. Análisis técnico

Infraestructura energética

- Disponibilidad de recursos: La región debe contar con suficiente irradiación solar para justificar la instalación de placas fotovoltaicas. Un estudio previo de la radiación solar local es esencial.
- Capacidad de instalación: Evaluar la capacidad técnica y logística para instalar los sistemas fotovoltaicos en los techos de los centros educativos. Esto incluye la disponibilidad de espacio, la orientación adecuada, y la capacidad estructural de los edificios.
- Mantenimiento y operación: Establecer un plan de mantenimiento para asegurar la eficiencia de las placas solares a lo largo del tiempo. Esto incluiría la limpieza regular de los paneles y la revisión técnica anual.

Estimación de producción y ahorro

- Proyección de generación energética: Calcular la cantidad de energía que se espera generar anualmente y comparar esto con el consumo actual de los centros educativos.
- Estimación de ahorro en costos energéticos: Basado en los precios actuales de la

electricidad y el potencial de generación solar, proyectar los ahorros anuales que se derivarían de la reducción en el consumo de electricidad de la red.

3. Análisis económico

Costos iniciales

- Inversión inicial: Determinar los costos de adquisición e instalación de los sistemas fotovoltaicos, incluyendo posibles subvenciones o incentivos fiscales que puedan reducir el costo total.
- Financiamiento: Analizar las opciones de financiamiento para la instalación, ya sea a través de fondos municipales, créditos verdes, o financiación colectiva por parte de la comunidad.

Flujo de caja y retorno de inversión (ROI)

- Proyección de ingresos y ahorros: Crear una proyección financiera que incluya los ahorros esperados en costos de electricidad y cualquier ingreso adicional por la venta de excedentes de energía a la red.
- Período de recuperación de la inversión: Estimar el tiempo necesario para recuperar la inversión inicial a través de los ahorros generados.

Creación de la hucha común

- Estructura financiera: Definir cómo se gestionarán los ahorros generados. Proponer un modelo de gestión transparente para la hucha común, incluyendo la distribución de fondos entre las diferentes iniciativas educativas.
- Uso de los fondos: Establecer criterios claros para la utilización de los fondos recaudados, priorizando actividades que tengan un impacto directo y positivo en la educación de los estudiantes.

4. Análisis social y educativo

Impacto en la comunidad

- Participación comunitaria: Evaluar el nivel de participación y compromiso de la comunidad en el proyecto. La aceptación y el apoyo comunitario son cruciales para el

éxito del proyecto.

- **Concienciación y educación:** Analizar cómo el proyecto puede aumentar la conciencia sobre la sostenibilidad y el uso de energías renovables dentro de la comunidad educativa.

Beneficios educativos

- Mejora de la infraestructura educativa: Con los fondos de la hucha común, identificar mejoras necesarias en los colegios que puedan financiarse, como la compra de materiales didácticos, mejora de instalaciones, o desarrollo de programas educativos.
- Desarrollo de programas educativos: Proponer actividades específicas que podrían financiarse con la hucha, como talleres sobre energías renovables, visitas a plantas de energía, o la implementación de proyectos escolares en sostenibilidad.

5. Análisis legal y administrativo

Regulaciones y permisos

- Normativas energéticas: Asegurarse de que la instalación y operación de sistemas fotovoltaicos cumpla con todas las normativas locales y nacionales, incluyendo permisos de construcción y licencias de operación.
- Gestión de fondos comunitarios: Revisar las regulaciones sobre la creación y gestión de fondos comunitarios, para asegurar que la hucha común se gestione de manera legal y transparente.

Contratos y acuerdos

- Acuerdos de comunidad: Redactar acuerdos claros entre los miembros de la comunidad sobre la gestión de los ahorros y la distribución de fondos. Esto incluirá la definición de roles y responsabilidades.

6. Análisis e identificación de riesgos

- Riesgos financieros: Fluctuaciones en el costo de la electricidad, sobrecostos en la instalación, o menor rendimiento energético de lo previsto.
- Riesgos técnicos: Fallos en el sistema fotovoltaico, problemas de mantenimiento, o daños por condiciones climáticas extremas.

Plan de mitigación

- Seguros: Considerar seguros para cubrir posibles daños o pérdidas relacionadas con el sistema fotovoltaico.
- Planes de contingencia: Desarrollar planes de contingencia para abordar cualquier problema técnico o financiero que pueda surgir.

7. Conclusión y Recomendaciones

Con base en los análisis anteriores, se proporcionarán conclusiones sobre la viabilidad del proyecto, destacando los aspectos más favorables y las posibles áreas de mejora. Se incluirán recomendaciones específicas sobre cómo proceder con la implementación de la hucha común, las estrategias para maximizar el impacto educativo y las medidas para asegurar la sostenibilidad del proyecto a largo plazo.

Este estudio de factibilidad será clave para tomar decisiones informadas y asegurar que el proyecto no solo sea viable, sino que también genere un impacto positivo duradero en la comunidad educativa de Tierra de Aguas.

9. Estudio socioeconómico del territorio

Ante todo, incluimos los indicadores descriptivos de la Base de Datos de los datos descriptivos de la Agenda Urbana Española, para todos los municipios de Tierra de Aguas.

	AGRÓN	ALHAMA DE GRANADA	CACÍN	CHIMENEAS	ESCUZAR	FORNES	JÁJAR	JAYENA	VENTAS DE HUELMA	TOTAL
Código INE	18001	18013	18034	18051	18072	18077	1806	1807	1805	
Superficie (Km2)	27	433.5	39.6	90.33	46.39	16.29	9.57	79.51	42.44	784.63
Población en 2022	238	5663	531	1235	839	543	589	1002	656	11296
Viviendas en 2021		3675	492	831	561			684	504	6747
Hogares en 2021	117	2220	288	534	339	240	243	462	282	4735
D.01. VARIACIÓN DE LA POBLACIÓN 2007- 2017	-23,525412	-3,772347	-8,090615	-17,697368	-1,616015			-12,985939	-6,676136	-74,368732
D.02. TERRITORIO Y DIVERSIDAD DE HÁBITATS										
D.02.a. Superficie de cobertura artificial (%)	0	0,166197	1,747595	0,728084	13,102775		0	0,723036	1,383906	17,861593
D.02.b. Superficie de cultivos (%)	35,737648	39,731115	68,860061	86,400908	47,619293	48,259414	44,481271	36,993195	86,270665	494,35357
D.02.c. Superficie de zona forestal y dehesas (%)	63,501236	53,929274	28,380121	12,27881	43,89038	48,061947	51,662594	61,277928	11,141081	374,123371
D.03. SUPERFICIE DE EXPLOTACIONES AGRARIAS Y FORESTALES										
D.03.a. Superficie municipal destinada a explotaciones agrarias y forestales	0,229989	0,124881	0,091094	0,206614	0,05839	0,196975	0,447386	0,074037	0,222182	1,621548
D.03.b. Superficie municipal destinada a explotaciones agrarias y forestales respecto al suelo urbano y urbanizable delimitado de la ciudad (%)		32,789552								32,789552
D.04. SUPERFICIE DE SUELO NO URBANIZABLE (%)		99,619757								99,619757
D.05. SUPERFICIE VERDE (ha cada 1.000 hab.)	0,678822	0,970832	2,268338	1,57131	0,726899	1,267857	3,275037	2,136185	2,382337	15,323238
D.06. DENSIDAD DE POBLACIÓN EN SUELO URBANO (hab/ha)		61,167892								61,167892
D.07. SUELO URBANO DISCONTINUO (%)	0	7,514166	0	0	0	0	0	14,461832	18,72366	40,699658
D.08. DENSIDAD DE VIVIENDA (viv/ha)		38,9614428								38,9614428
D.09. COMPACTIDAD URBANA (m2/hmas)		0,17314665								0,17314665
D.10. COMPACTIDAD RESIDENCIAL										

	AGRÓN	ALHAMA DE GRANADA	CACÍN	CHIMENEAS	ESCÚZAR	FORMES	JÁJAR	JAYENA	VENTAS DE HUELMA	TOTAL
D.10 a. Sup. Construida uso residencial (m2/m28)		0,676657								0,676657
D.10 b. Sup. Construida uso residencial (%)	74,837983	66,803941	78,752159	72,572748	32,503304		84,291341	79,060797	77,019843	562,842116
D.11. DENSIDAD DE VIVIENDA PREVISTA EN LAS ÁREAS DE SUELO DE DESARROLLO (viv/hab)		17,827976								17,827976
D.11.02. ÁREAS DE SUELO DE DESARROLLO (%)		46,0068886								46,0068886
D.11.03. SUELO URBANIZABLE DELIMITADO (%)		42,7739681								42,7739681
D.11.04. SUPERFICIE DE SUELO PREVISTO PARA USO RESIDENCIAL (%)		10,9934971								10,9934971
D.11.05. SUPERFICIE DE SUELO PREVISTO PARA ACTIVIDADES ECONÓMICAS (%)		10,3349053								10,3349053
D.14. ANTIGÜEDAD DEL PARQUE EDIFICATORIO. Parque edificatorio anterior al año 2000.	14,137931	17,9101673	7,9658606	11,52	18,164794	16,9291339	17,3553719	11,1940299	16,2721893	131,449478
D.15. CONSUMO DE AGUA										
D.16. CALIDAD DEL SILENCIO										
D.17. SUPERFICIE DE INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE (ha)										
D.17 a. Superficie infraestructuras de transporte (ha)	0	53,978542	0	5,529986	6,246221	4,267703	0	3,472244	1,849092	75,338788
D.17 b. Superficie infraestructuras de transporte (%)		0,124793		0,061222	0,134648	0,28135		0,043665	0,043572	0,69925
D.18. ÍNDICE DE MOTORIZACIÓN										
D.18 a. Vehículos domiciliados cada 1.000 hab.	906,882591	688,234263	877,513711	790,271132	811,976048	129,094412	279,793746	767,857143	862,714509	6114,33656
D.18 b. Porcentaje de turismo (%)	65,724382	57,978819	64,715719	65,149137	63,995354			58,212996	62,411348	438,287755
D.18 c. Porcentaje de motocicletas (%)		7,78954021	9,07150997	9,02777778	7,78846154	8,91089109	10,9589941	7,99011532	11,8709677	82,895963
D.18 d. Antigüedad del parque de vehículos	8,57442857									
D.19. DENSIDAD DE LÍNEAS DE AUTÓBUS Y MODOS FERROVIARIOS										

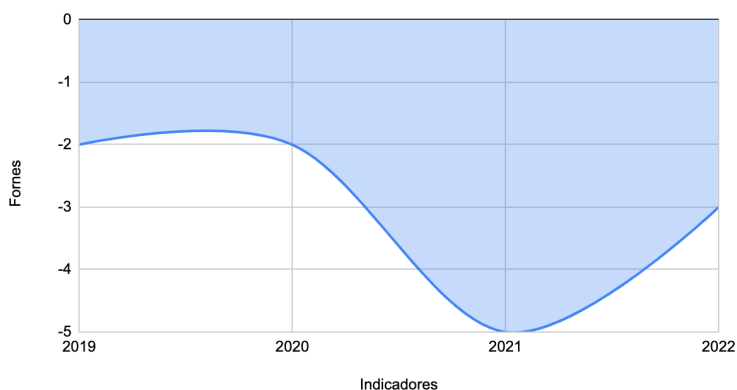
	AGRÓN	ALHAMA DE GRANADA	CACÍN	CHIMENEAS	ESCÚZAR	FORNES	JÁJAR	JAYENA	VENTAS DE HUELMA	TOTAL
D.20. ACCESIBILIDAD A LOS SERVICIOS DE TRANSPORTE PÚBLICO										
D.21. DOTACIÓN DE VÍAS CICLISTAS										
D.22. ENVEJECIMIENTO DE LA POBLACIÓN										
D.22.a. Índice de envejecimiento de la población (%)	22,3	17,1	28,5	23,8	19,4	23,7	17,3	22,1	20	194,2
D.22.b. Índice de senectud de la población (%)	23,6	12,9	11,1	12,4	10,5	13,8	14	15,2	11,7	118,2
D.23. POBLACIÓN EXTRANJERA (%)	6,5	16,4	6,6	9,6	2,9	12,1	18,3	1,4	4,8	78,6
D.24. ÍNDICE DE DEPENDENCIA										
D.24.a. Índice de dependencia total (%)	56,7	44,5	53,9	52,4	50,8	43,2	37,3	44,8	42,2	425,8
D.24.b. Índice de dependencia infantil (%)	24,7	19,5	9,2	15,9	21,2	8,9	13,4	12,4	13,6	135,8
D.24.c. Índice de dependencia mayores (%)	35,9	27,5	48,3	38	32,1	36,1	25,6	35	29,9	308,4
D.25. PORCENTAJE DE PERSONAS CON ACCESO A LOS SERVICIOS SOCIALES										
D.26. NÚMERO DE TRABAJADORES/AS										
D.26.a. Trabajadores en sector agricultura (%)	69.0909091	47.1751412	71.2318767	58.8912308	5.73991031			57.2916667	25.2475248	334.67226
D.26.b. Trabajadores en sector industria (%)	0	5.36723164	0	2.64423977	56.5022422			2.43955556	25.2475248	92.1917849
D.26.c. Trabajadores en sector construcción (%)	0	9.79184369	3.42465753	7.45192308	7.53953229			11.4583333	7.43574257	47.0871325
D.26.d. Trabajadores en sector servicios (%)	30.9090909	37.6647834	25.3424658	31.0096154	30.2242152			28.8194444	42.0792079	226.048823
D.27. NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS										
D.27.a. Establecimientos en sector agricultura (%)	33.3333333	46.6192271	66.6666667	64.9350649	15			30	30.952381	287.506663
D.27.b. Establecimientos en sector industria (%)	0	5.69385018	0	2.5974026	35			10	7.14285714	60.4342099
D.27.c. Establecimientos en sector construcción (%)	0	8.89679715	0	7.79220779	10			13.3333333	9.52380952	49.5464478
D.27.d. Establecimientos en sector servicios (%)	66.6666667	38.7900356	33.3333333	24.6753247	40			46.6666667	52.3809524	302.511979

	AGRÓN	ALHAMA DE GRANADA	CACÍN	CHIMENEAS	ESCÚZAR	FORNES	JÁJAR	JAYENA	VENTAS DE HUELMA	TOTAL
D.28. TASA DE PARO										
D.28.a. Porcentaje de parados total (%)	13,3757962	7,40169622	8,88252149	9,91432069	14,2595978	11,1420613	6,22009569	12,5	10,742857	94,4103751
D.28.b. Porcentaje de parados entre 25 y 44 años (%)		41,3194444		38,2716049	39,7435897	35		37,2093023	37,5	229,043941
D.28.c. Porcentaje de paro femenino (%)		60,7638889		48,1481481	62,8205128	60		54,551628	62,5	348,883713
D.29. PARQUE DE VIVIENDA (viv/1.000 hab)	930,232558	663,665254	909,574468	693,975904	754,64684	778,409091	641,791045	677,142857	779,279279	6838,7173
D.30. TIPOLOGÍA DE VIVIENDA										
D.31. VIVIENDA PROTEGIDA										
D.32. VARIACIÓN DEL NÚMERO DE HOGARES 2001-2011 (%)		-5,37084399		-11				-4,77178423		-21,1426282
D.33. CRECIMIENTO DEL PARQUE DE VIVIENDA 2001-2011 (%)	14,2857143	13,9436193	-1,77443793	-17,3995176	3,92491468			2,74566474	9,0363345	24,8037709
D.34. VIVIENDA SECUNDARIA (%)		8,386515								8,386515
D.35. VIVIENDA VACÍA (%)		20,466243								20,466243
D.36. ACCESIBILIDAD A LA VIVIENDA										
D.5T.06. VIVIENDAS PREVISTAS EN ÁREAS DE DESARROLLO RESPECTO DEL PARQUE DE VIVIENDA (%)		34,8212291								34,8212291
D.5T.07. NÚMERO DE VIVIENDAS PREVISTAS EN LAS ÁREAS DE DESARROLLO (viv/1.000 hab)		231,096398								231,096398
D.37. FIGURA DE PLANEAMIENTO URBANÍSTICO VIGENTE EN EL MUNICIPIO	DS	PG	NNSS	NNSS	PG	NNSS	NNSS	NNSS	SP	0
D.38. FECHA DE LA FIGURA DE PLANEAMIENTO URBANÍSTICO VIGENTE	1985	2014	1998	1989	2004	2017	1995	2003	0	16005
D.39. AGENDA URBANA, PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO Y SMART CITIES										

A continuación, se muestran datos socioeconómicos relevantes sobre cada uno de los municipios.

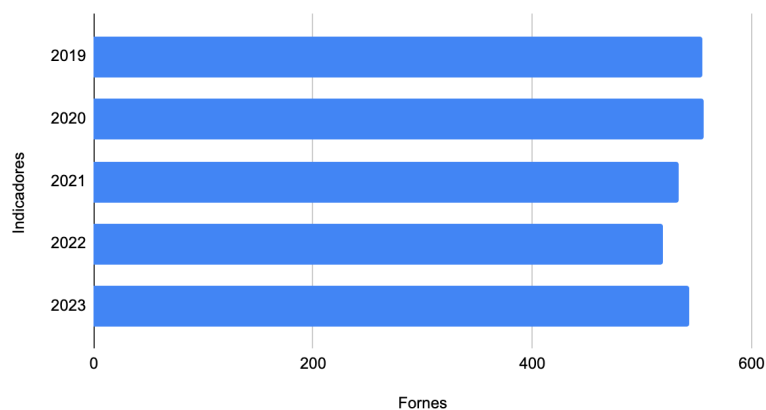
8. Fornes

EVOLUCION VEGETATIVA FORNES

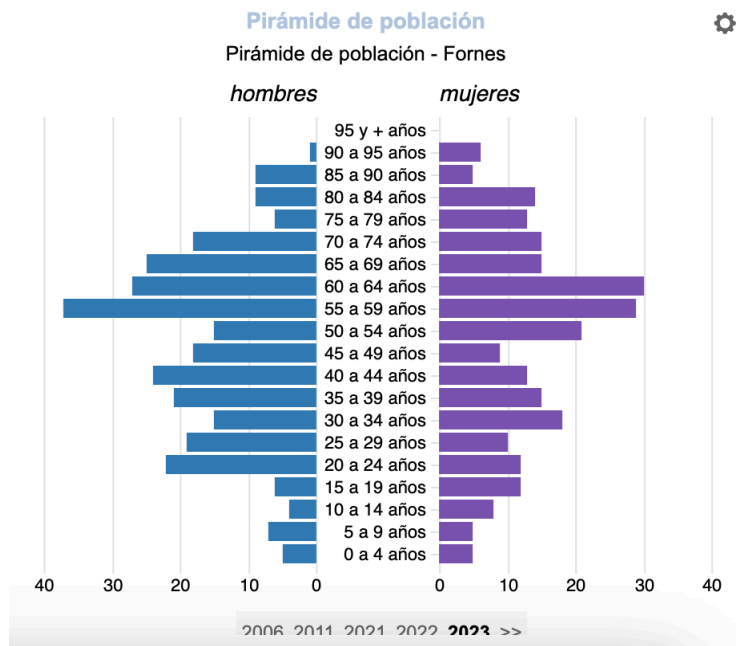


Este gráfico que muestra el bajo crecimiento vegetativo del municipio de Fornes refleja una situación demográfica preocupante. Un bajo crecimiento vegetativo, donde las tasas de natalidad son casi iguales o menores que las de mortalidad, indica que la población del municipio no está aumentando y podría estar envejeciendo. Esto puede tener implicaciones negativas a largo plazo, como una reducción en la fuerza laboral y en la vitalidad económica del área. Además, sugiere la necesidad de políticas que incentiven la natalidad o atraigan a nuevos residentes para revitalizar la comunidad.

EVOLUCION DE POBLACION PADRONAL

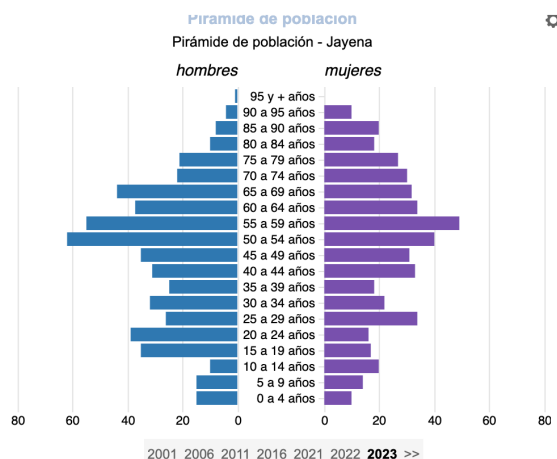


El gráfico de evolución de la población padronal en Fornes muestra una tendencia de estancamiento, donde la población se mantiene casi igual cada año con apenas un aumento. Esta estabilidad sugiere una falta de dinamismo en la atracción de nuevos residentes, lo que puede limitar el crecimiento económico y social del municipio. La escasa variación en la población también refleja posibles desafíos en la retención de habitantes jóvenes y en la atracción de nuevas familias, lo que podría requerir la implementación de estrategias para revitalizar la comunidad y fomentar un crecimiento más significativo.

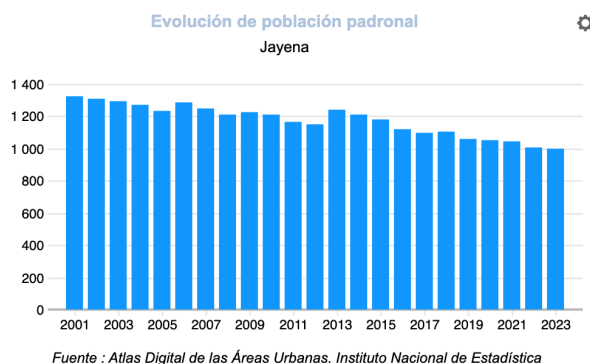


La pirámide de población de Fornes revela una estructura demográfica envejecida, con una mayor concentración de personas en los grupos de edad de 55 a 69 años tanto en hombres como en mujeres. Las cohortes más jóvenes, especialmente las de menores de 20 años, son significativamente más reducidas, lo que sugiere un bajo índice de natalidad y una posible migración de la población joven. Esta distribución indica un futuro demográfico preocupante, donde el envejecimiento podría conducir a una disminución de la población activa y plantear desafíos para la sostenibilidad social y económica del municipio.

9. Jayena

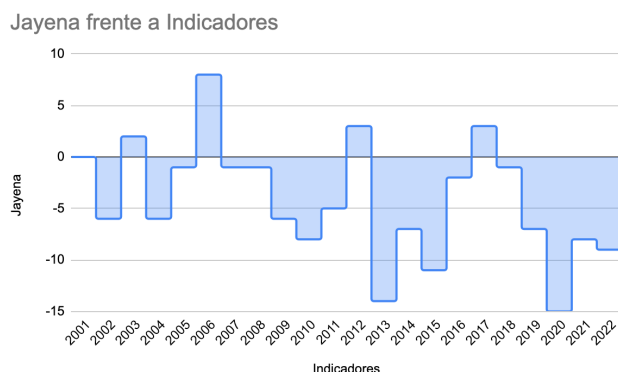


La pirámide de población de Jayena muestra una distribución demográfica marcada por un envejecimiento significativo, con una notable concentración de personas en los grupos de edad de 55 a 64 años, especialmente entre las mujeres. Al igual que en Fornes, las cohortes más jóvenes son considerablemente más pequeñas, lo que sugiere bajos niveles de natalidad y un posible éxodo juvenil. Este patrón demográfico puede presentar desafíos para la sostenibilidad futura del municipio, con un posible impacto en la fuerza laboral disponible y en la prestación de servicios a una población que envejece.



El gráfico de evolución de población padronal de Jayena muestra una tendencia decreciente a lo largo de los últimos 20 años. Desde 2001, la población ha ido disminuyendo de manera

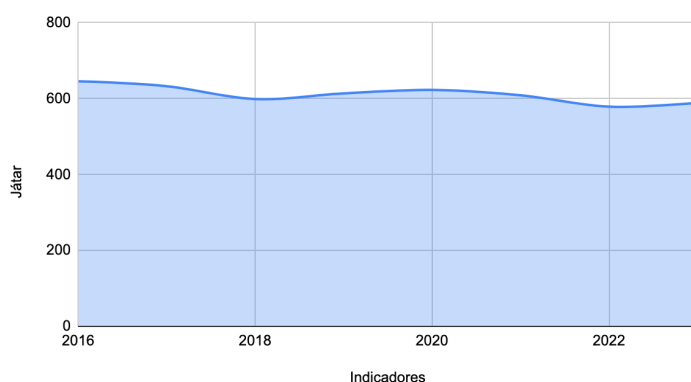
gradual pero constante, pasando de cerca de 1.300 habitantes en los primeros años a poco más de 1.000 en 2023. Esta reducción refleja posibles factores como el envejecimiento de la población, la emigración de los jóvenes en busca de oportunidades en otras áreas, y una baja tasa de natalidad. La tendencia sugiere un desafío demográfico significativo para el futuro del municipio.



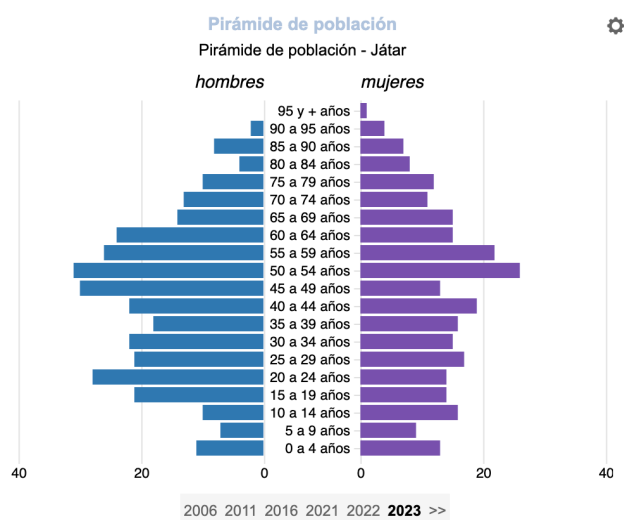
El gráfico de crecimiento vegetativo de Jayena muestra una tendencia predominantemente negativa a lo largo de los años, lo que significa que las muertes han superado a los nacimientos en la mayoría de los años desde 2001. Sin embargo, se observan algunos picos positivos en 2004, 2006, 2013 y 2017, donde los nacimientos superaron a las defunciones. A partir de 2010, el crecimiento vegetativo ha sido mayormente negativo, con un marcado descenso en 2014 y 2020, lo que podría estar contribuyendo a la disminución general de la población del municipio. Este patrón sugiere un envejecimiento de la población y una baja tasa de natalidad.

10. Játar

Játar frente a Indicadores



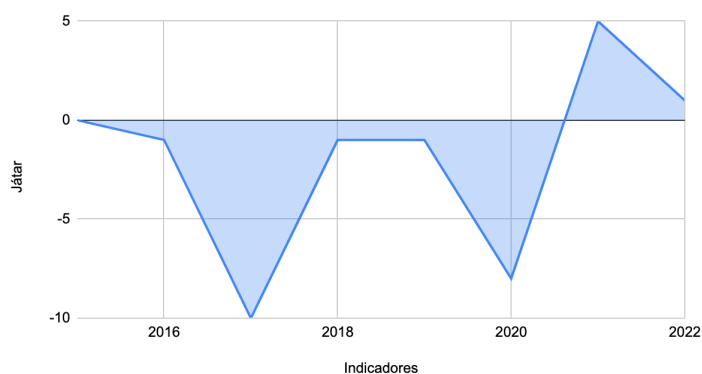
El gráfico muestra la evolución de la población empadronada en Játar desde 2016 hasta 2023. Se observa una ligera disminución en la población a lo largo de los años. La población alcanzó su punto más alto en 2016, con poco más de 600 habitantes, y ha disminuido gradualmente hasta 2023, donde se mantiene por debajo de 600 habitantes. Aunque la variación no es drástica, refleja una tendencia a la baja en los últimos años.



La pirámide de población de Játar para el año 2023 muestra una estructura demográfica envejecida. La mayor concentración de la población se encuentra en los grupos de edad de 55 a

64 años, tanto en hombres como en mujeres, lo que indica un envejecimiento notable. Los grupos más jóvenes, especialmente de 0 a 19 años, son significativamente menores en comparación, lo que sugiere una baja tasa de natalidad y posiblemente un éxodo juvenil. Esto podría tener implicaciones para la sostenibilidad demográfica y el futuro de la comunidad.

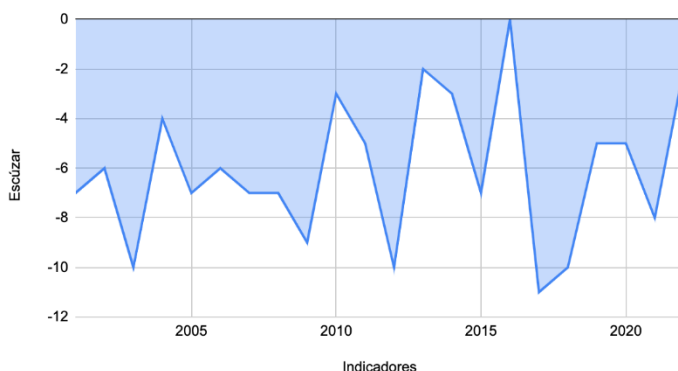
Játar frente a Indicadores



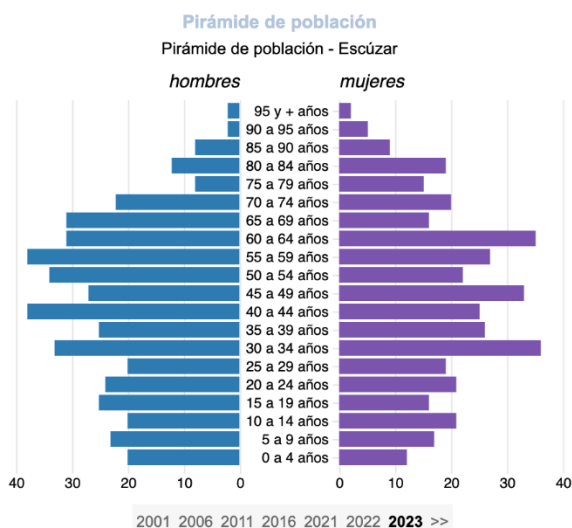
El gráfico muestra el crecimiento vegetativo de Játar entre 2015 y 2022, indicando la diferencia entre nacimientos y defunciones. Se observa que en varios años, especialmente en 2017 y 2020, el crecimiento vegetativo fue negativo, con más defunciones que nacimientos. Sin embargo, en 2021, hubo un repunte significativo, mostrando un crecimiento vegetativo positivo. En 2022, aunque el crecimiento fue positivo, fue mucho más modesto. Estos datos sugieren fluctuaciones en la demografía local, con algunos años de declive poblacional seguidos de una leve recuperación.

11. Escúzar

Escúzar frente a Indicadores



Crecimiento vegetativo negativo en Escúzar durante el periodo analizado. Tendencia a la disminución de la población por exceso de defunciones sobre nacimientos.

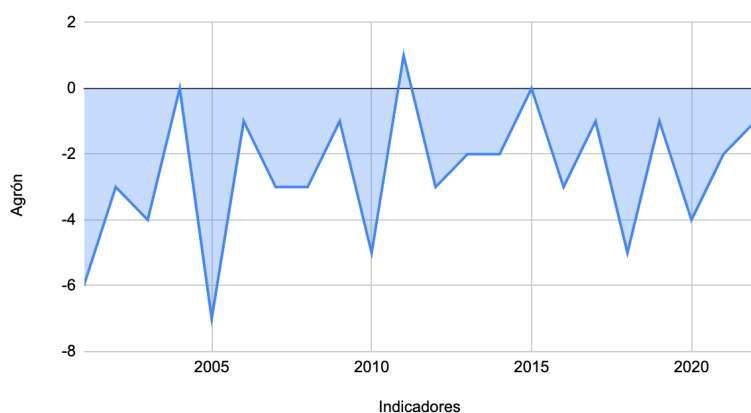


La pirámide de población de Escúzar muestra una estructura típica de una población envejecida. Se observa una base estrecha, correspondiente a un bajo número de nacimientos y una cúspide ancha, indicando una alta proporción de personas mayores

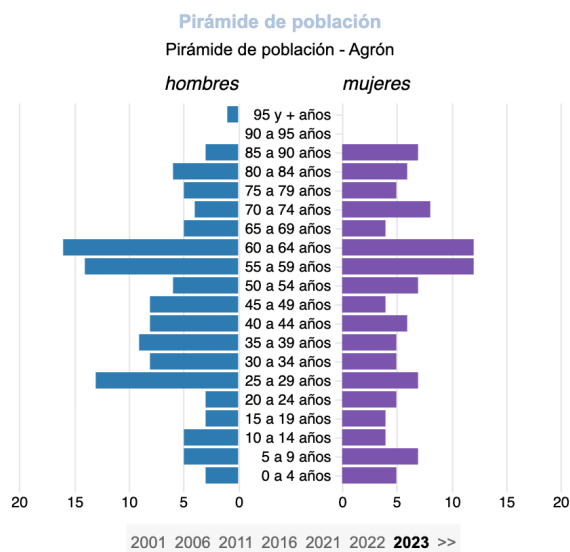
Evolución población padronal Escúzar estable entre 700 y 850 habitantes sin tendencia clara al alza o a la baja. Pequeñas fluctuaciones anuales, pero sin cambios drásticos a largo plazo. Posible equilibrio demográfico y factores locales influyendo en variaciones.

12. Agrón

Crecimiento vegetativo Agrón

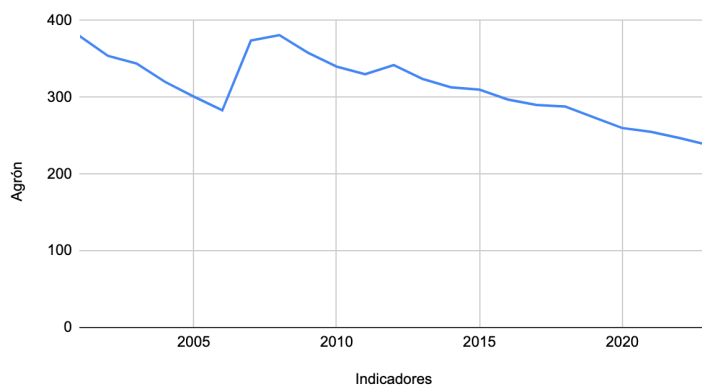


El crecimiento vegetativo de Agrón ha sido negativo durante todo el periodo analizado, lo que indica que el número de defunciones ha superado al de nacimientos cada año. Esta tendencia se ha mantenido constante, con algunas variaciones entre años. Un dato llamativo es el ligero crecimiento vegetativo positivo en torno al año 2012, lo que podría indicar un evento puntual como un aumento en la tasa de natalidad o una disminución en la tasa de mortalidad durante ese año en particular. Sin embargo, esta tendencia negativa general sugiere un envejecimiento de la población y una disminución en el número de habitantes a largo plazo.



La pirámide poblacional de Agrón muestra una estructura típica de una población envejecida: base estrecha (pocos nacimientos), cuerpo estrecho (poca población en edad laboral) y cúspide ancha (alta proporción de personas mayores). Esto indica una baja tasa de natalidad, posible emigración de jóvenes y un aumento de la esperanza de vida.

Poblacion padronal Agron

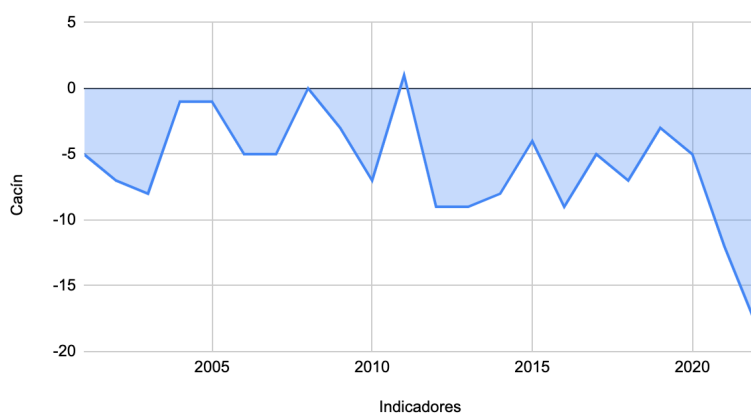


La población de Agrón ha experimentado una disminución constante desde el año 2001 hasta 2023, pasando de alrededor de 380 habitantes a unos 230. Esta tendencia a la baja se ha mantenido a lo largo de todo el periodo analizado, sin mostrar signos de recuperación. Es importante señalar que la tasa de disminución no ha sido uniforme, habiendo periodos con

descensos más pronunciados que otros.

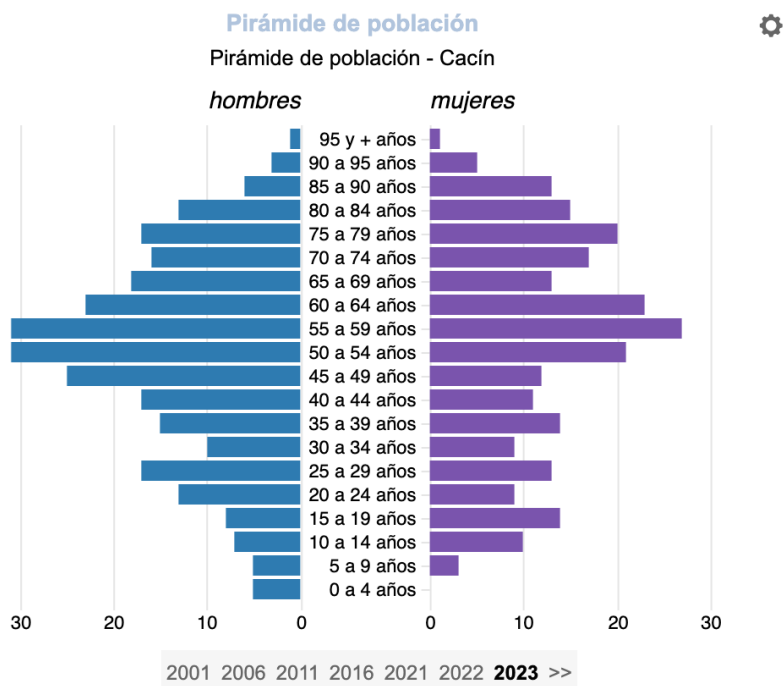
13. Cacín

Crecimiento Vegetativo cacín



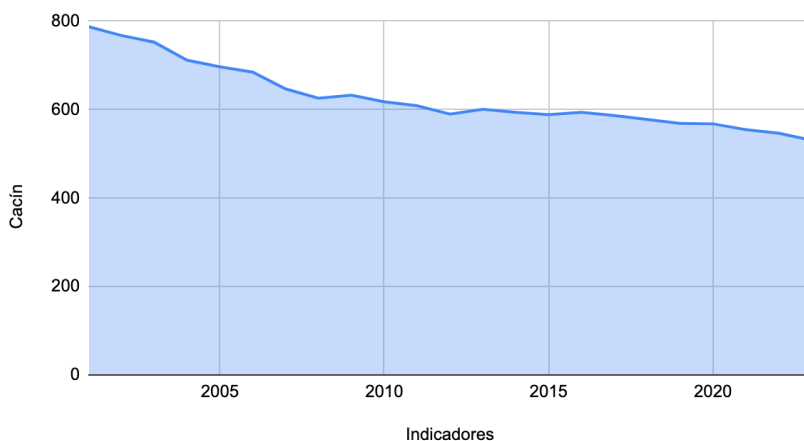
El crecimiento vegetativo de Cacín ha sido negativo durante casi todo el periodo analizado, lo que indica que el número de defunciones ha superado al de nacimientos año tras año. Esto sugiere un envejecimiento de la población y una disminución en el número de habitantes.

Un dato curioso es el ligero crecimiento vegetativo positivo alrededor del año 2012, lo cual podría indicar un evento puntual como un aumento en la tasa de natalidad o una disminución en la tasa de mortalidad durante ese año en particular. Sin embargo, esta tendencia general a la baja es clara y consistente a lo largo de los años.



La pirámide poblacional de Cacín muestra una estructura típica de una población envejecida: base estrecha (pocos nacimientos), cuerpo estrecho (poca población en edad laboral) y cúspide ancha (alta proporción de personas mayores). Esto indica una baja tasa de natalidad, posible emigración de jóvenes y un aumento de la esperanza de vida.

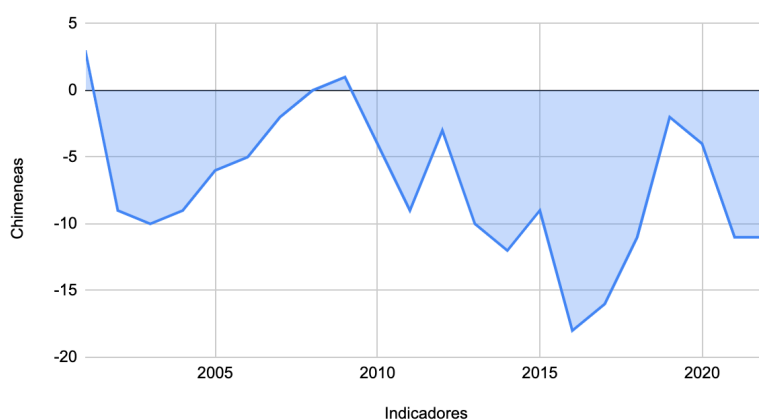
Cacín frente a Indicadores



La población de Cacín ha experimentado una disminución constante desde el año 2001 hasta 2023, pasando de alrededor de 800 habitantes a unos 500. Esta tendencia a la baja se ha mantenido a lo largo de todo el periodo analizado, sin mostrar signos de recuperación. Es importante señalar que la tasa de disminución no ha sido uniforme, habiendo periodos con descensos más pronunciados que otros.

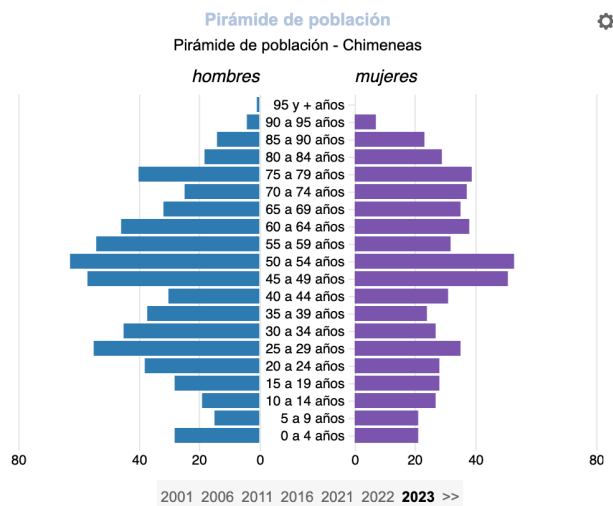
14. Chimeneas

Crecimiento Vegetativo Chimeneas



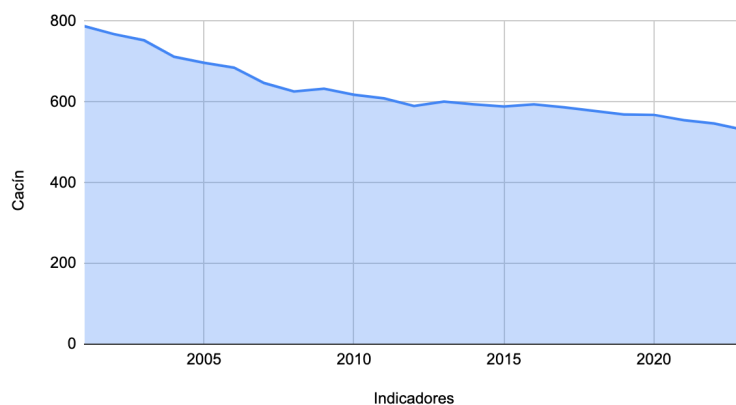
El crecimiento vegetativo de Chimeneas ha sido negativo durante casi todo el periodo analizado, lo que indica que el número de defunciones ha superado al de nacimientos año tras año. Esto sugiere un envejecimiento de la población y una disminución en el número de habitantes.

Un dato curioso es el ligero crecimiento vegetativo positivo alrededor del año 2010, lo cual podría indicar un evento puntual como un aumento en la tasa de natalidad o una disminución en la tasa de mortalidad durante ese año en particular. Sin embargo, esta tendencia general a la baja es clara y consistente a lo largo de los años.



La población de Chimeneas está envejeciendo rápidamente, con una disminución en el número de jóvenes y un aumento en el número de adultos mayores. Esta tendencia puede tener importantes implicaciones para la economía local y los servicios sociales.

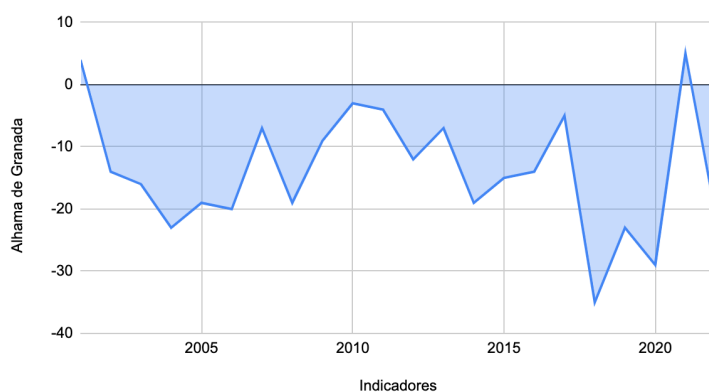
Poblacion Padronal Chimeneas



La población de Chimeneas ha experimentado una disminución constante desde el año 2001 hasta 2023, pasando de alrededor de 1600 habitantes a unos 1200. Esta tendencia a la baja se ha mantenido a lo largo de todo el periodo analizado, sin mostrar signos de recuperación. Es importante señalar que la tasa de disminución no ha sido uniforme, habiendo periodos con descensos más pronunciados que otros.

15. Alhama de Granada

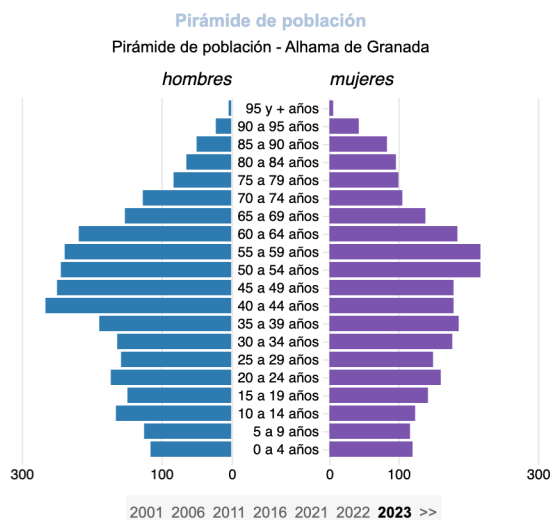
Crecimiento Vegetativo Alhama de Granada



El crecimiento vegetativo de Alhama de Granada ha sido negativo durante casi todo el periodo analizado, lo que indica que el número de defunciones ha superado al de nacimientos año tras año. Esto sugiere un envejecimiento de la población y una disminución en el número de habitantes.

Un dato curioso es el ligero crecimiento vegetativo positivo alrededor de los años 2002 y 2020, lo cual podría indicar un evento puntual como un aumento en la tasa de natalidad o una disminución en la tasa de mortalidad durante esos años en particular. Sin embargo, esta tendencia general a la baja es clara y consistente a lo largo de los años.

En resumen, la población de Alhama de Granada está disminuyendo debido a un mayor número de defunciones en comparación con los nacimientos.



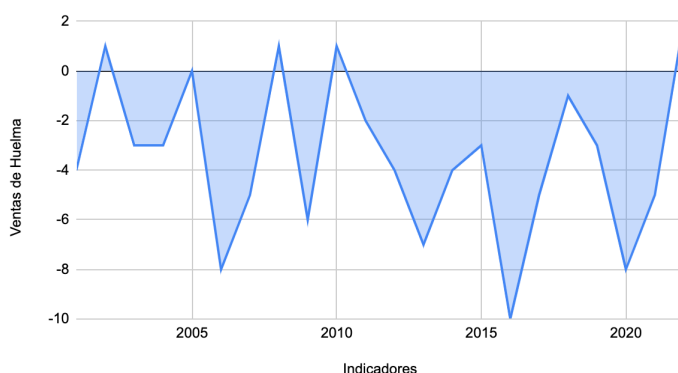
La población de Alhama de Granada está envejeciendo, con una disminución en el número de jóvenes y un aumento en el número de adultos mayores. Esta tendencia puede tener importantes implicaciones para la economía local y los servicios sociales.



La población de Alhama de Granada ha experimentado una ligera disminución en los últimos años, aunque se mantiene relativamente estable en torno a los 5.500 habitantes. Después de un crecimiento constante hasta mediados de la década de 2010, se observa una tendencia a la baja más pronunciada en los últimos años.

16. Ventas de Huelma

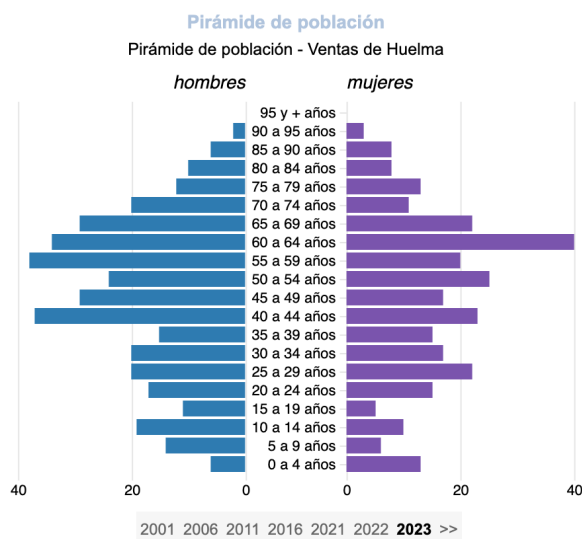
Crecimiento Vegetativo Ventas De Huelma



El crecimiento vegetativo de Ventas de Huelma ha sido negativo durante casi todo el periodo analizado, lo que indica que el número de defunciones ha superado al de nacimientos año tras año. Esto sugiere un envejecimiento de la población y una disminución en el número de habitantes.

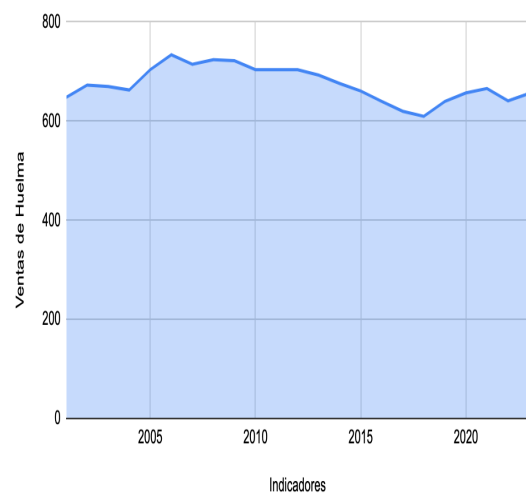
Un dato curioso es el ligero crecimiento vegetativo positivo en algunos años puntuales, lo cual podría indicar un evento puntual como un aumento en la tasa de natalidad o una disminución en la tasa de mortalidad durante esos años en particular. Sin embargo, esta tendencia general a la baja es clara y consistente a lo largo de los años.

La población de Ventas de Huelma está disminuyendo debido a un mayor número de defunciones en comparación con los nacimientos.



La pirámide poblacional de Ventas de Huelma muestra una estructura típica de una población que está envejeciendo.

Poblacion Padronal Ventas de Huelma



La población de Ventas de Huelma ha mantenido una tendencia relativamente estable a lo largo de los años, fluctuando entre los 600 y 700 habitantes. Se observa un ligero crecimiento a principios de la década de 2000, seguido de un periodo de estabilidad y una leve disminución

en los últimos años.

10. Estudio socioeconómico comparado de los municipios de Tierra de Aguas

A continuación, se muestran diferentes gráficas que presentan variadas comparaciones de diversos indicadores demográficos para diferentes localidades. Como pueden ser: el índice de infancia, de envejecimiento, de senectud, edad media de la población o la comparativa entre población masculina y femenina en la región.

17. Población masculina/femenina

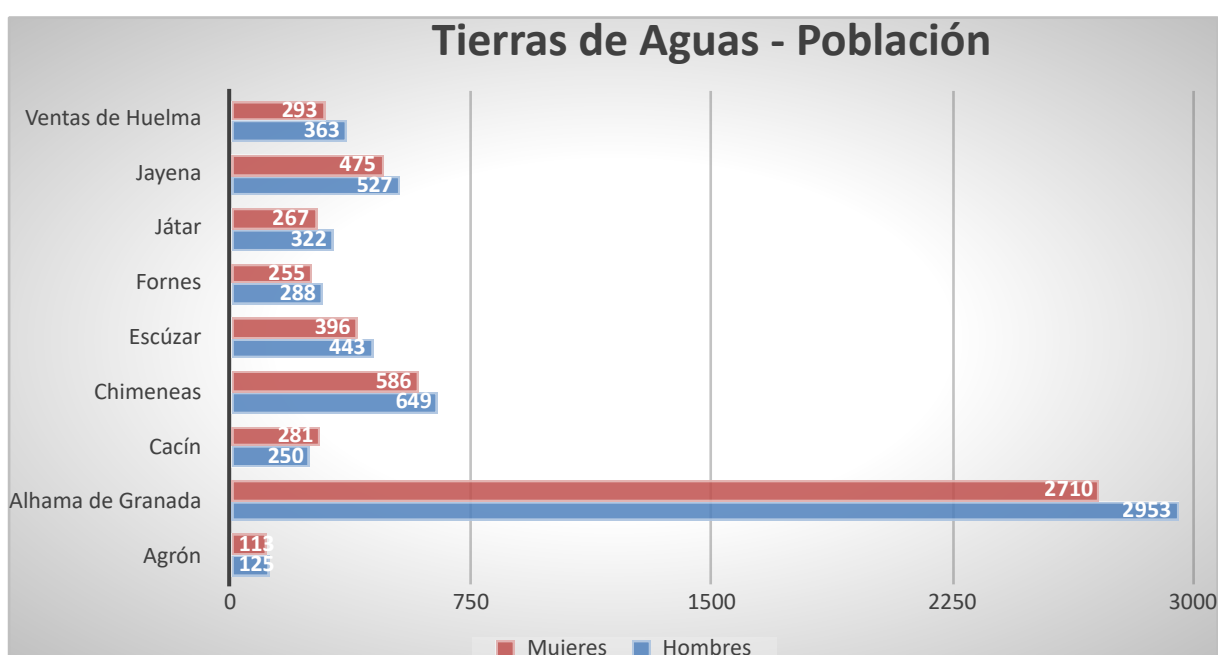
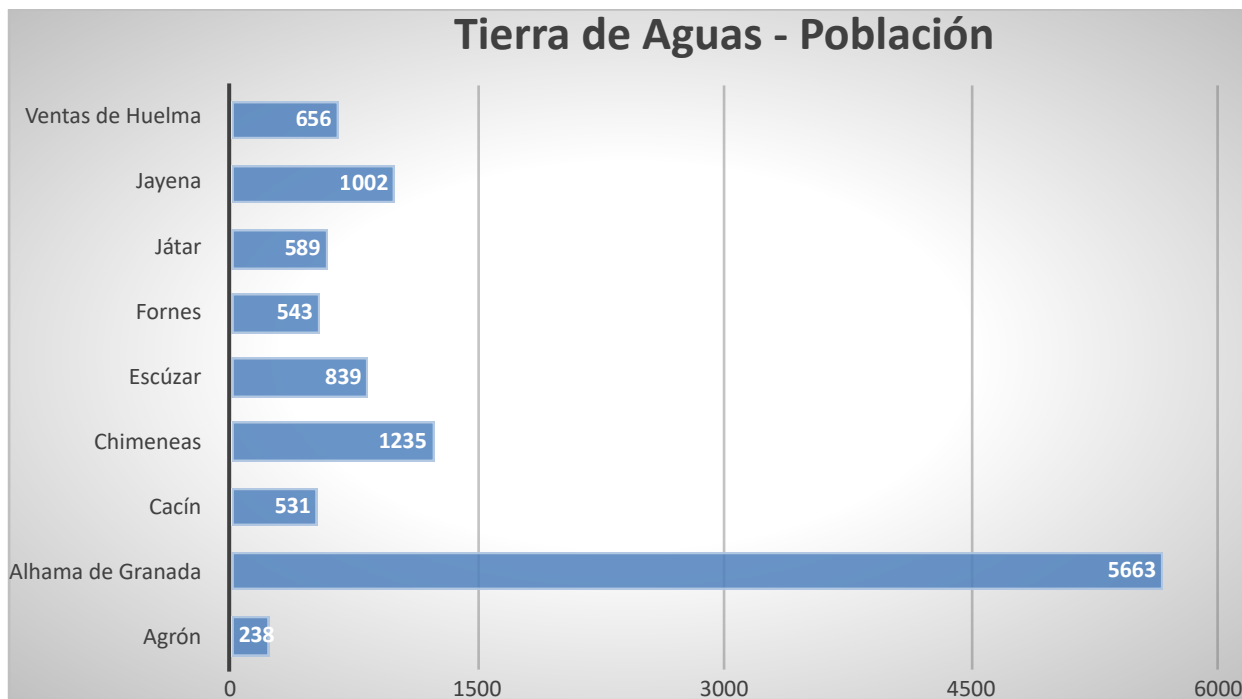


Gráfico 1: Población total desagregada por sexo en 2023 en los municipios de Tierra de Aguas.
Fuente. E.P. a partir del Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística

18. Población total



*Gráfico 2: Población total en 2023 en los municipios de Tierra de Aguas.
Fuente. E.P. a partir del Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística*

19. Población total

Tierra de Aguas

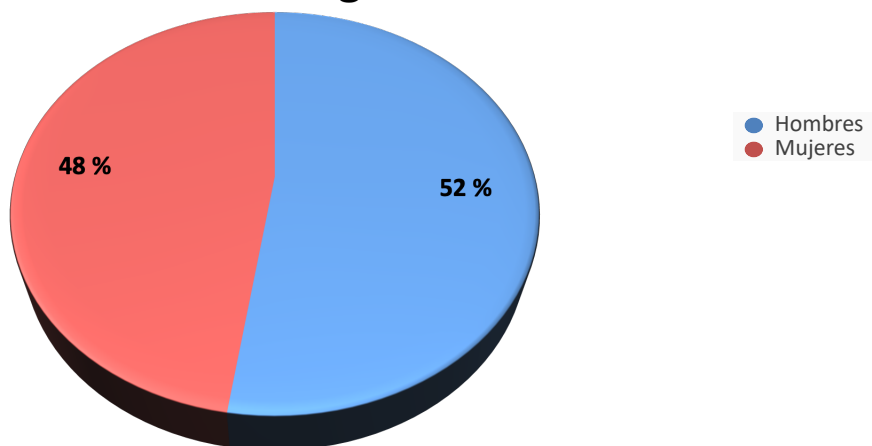
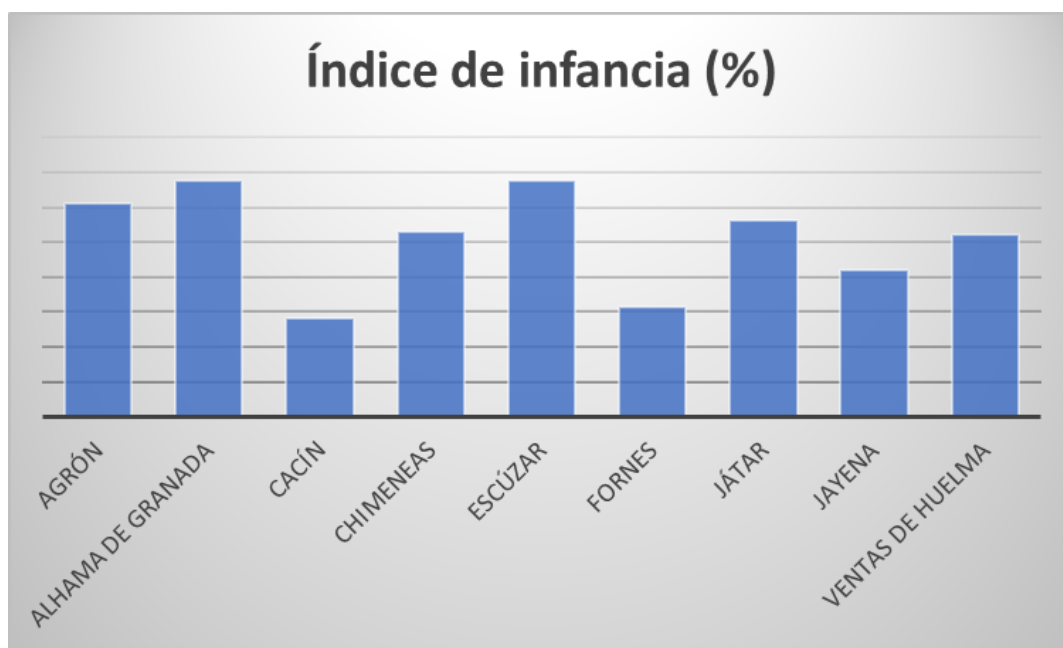


Gráfico 4: Población total en 2023 en Tierra de Aguas (número y porcentaje desagregada por sexo).

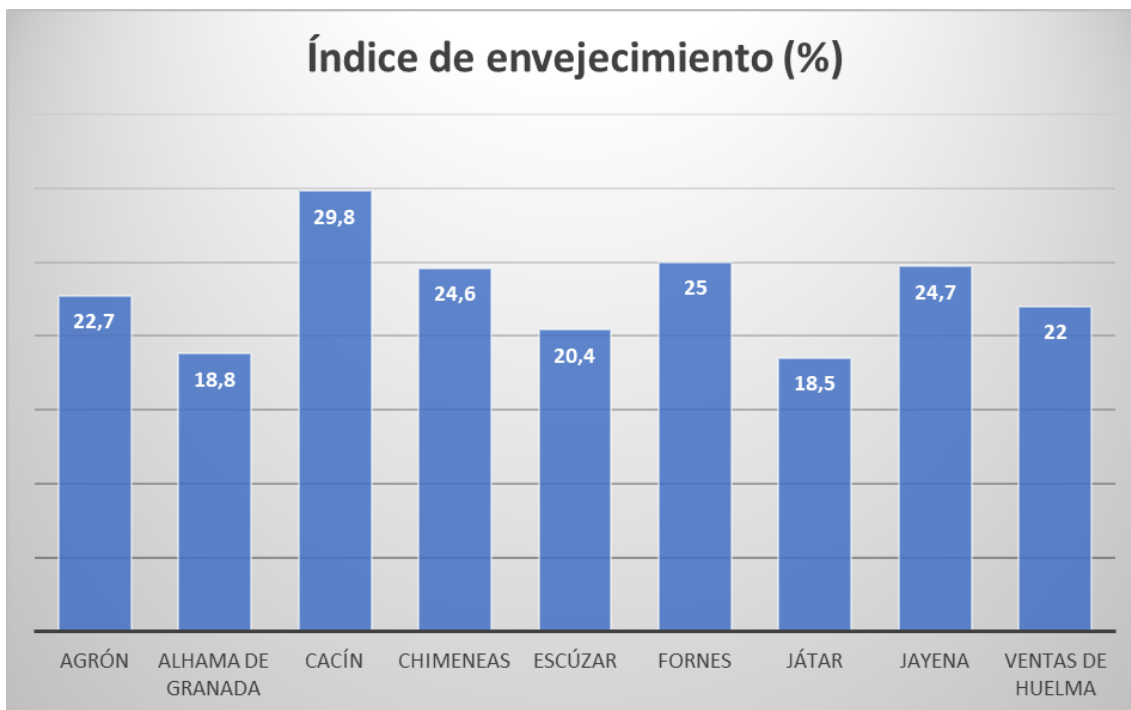
Fuente. E.P. a partir del Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística

20. Índice de infancia



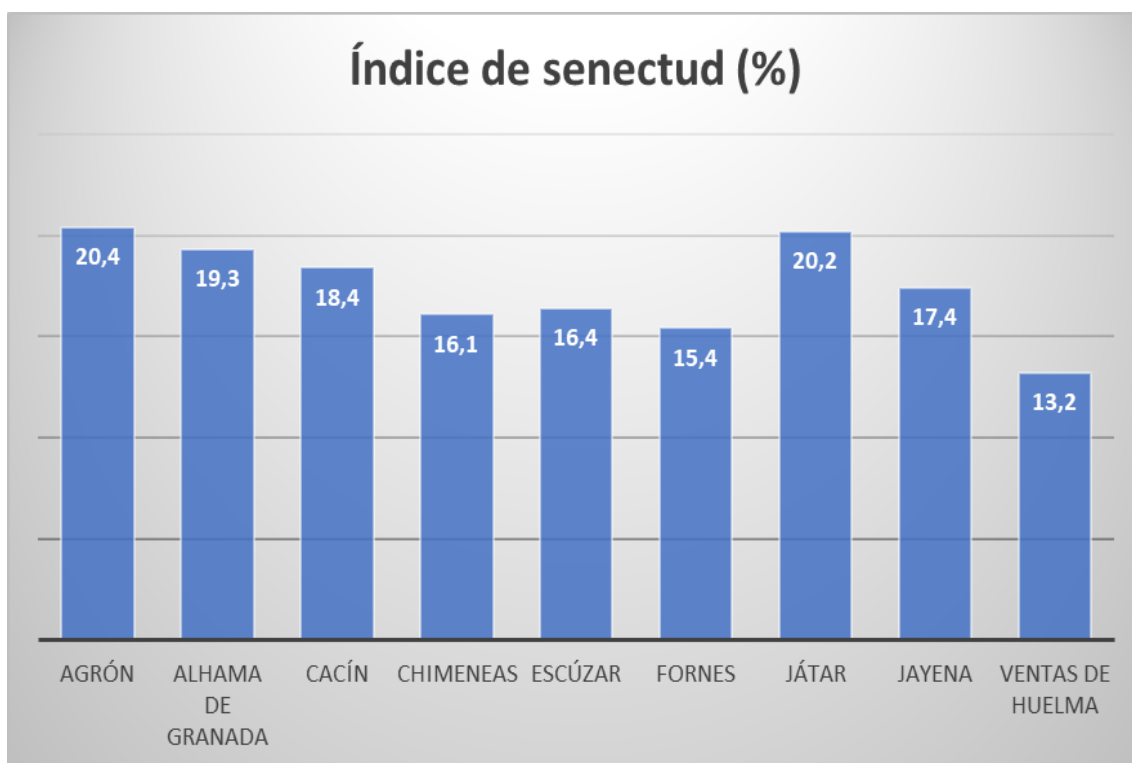
	Agrón	Alhama de Granada	Cacán	Chimeneas	Escúzar	Fornes	Játar	Jayena	Ventas de Huelma
Índice de infancia (%)	12,2	13,5	5,6	10,6	13,5	6,3	11,2	8,4	10,4

21. Índice de envejecimiento



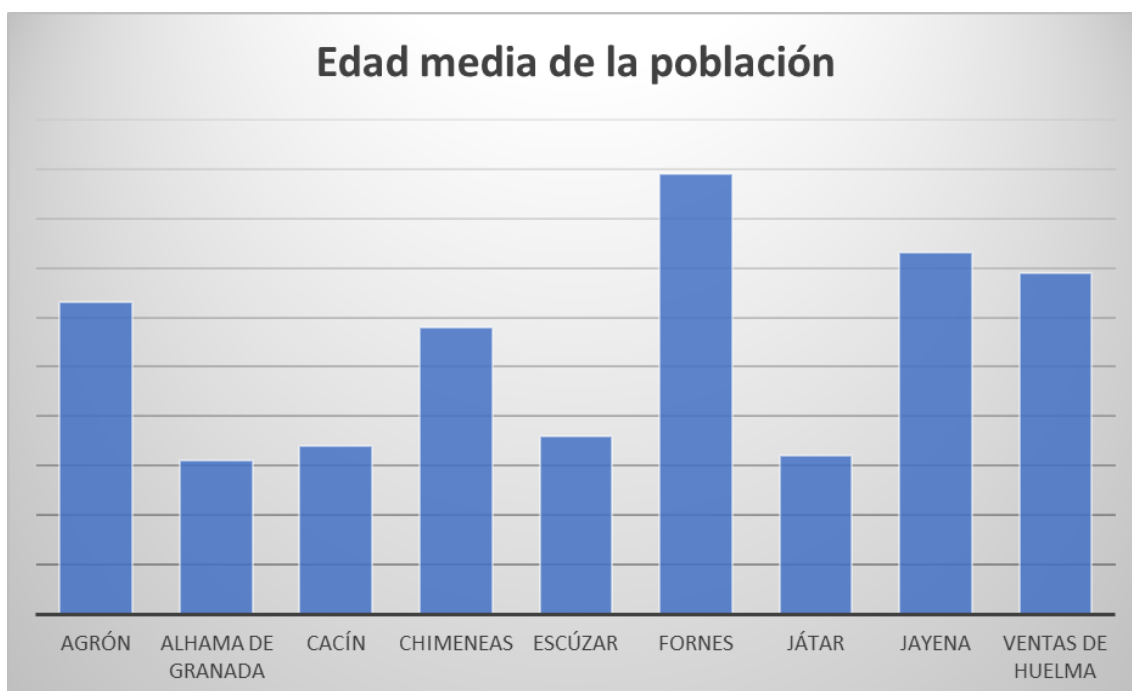
	Agrón	Alhama de Granada	Cacín	Chimeneas	Escúzar	Fornes	Jájar	Jayena	Ventas de Huelma
Índice de envejecimiento (%)	22,7	18,8	29,8	24,6	20,4	25	18,5	24,7	22

22. Índice de senectud



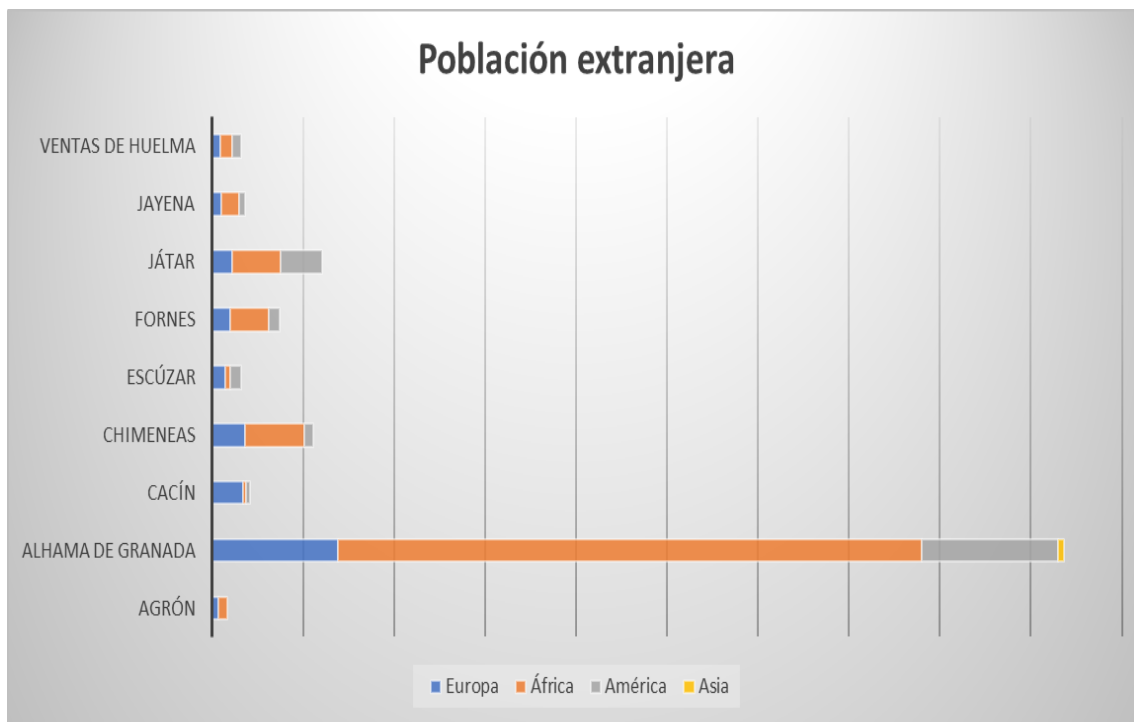
	Agrón	Alhama de Granada	Cacán	Chimeneas	Escúzar	Fornes	Játar	Jayena	Ventas de Huelma
Índice de senectud (%)	20,4	19,3	18,4	16,1	16,4	15,4	20,2	17,4	13,2

23. Edad media de la población



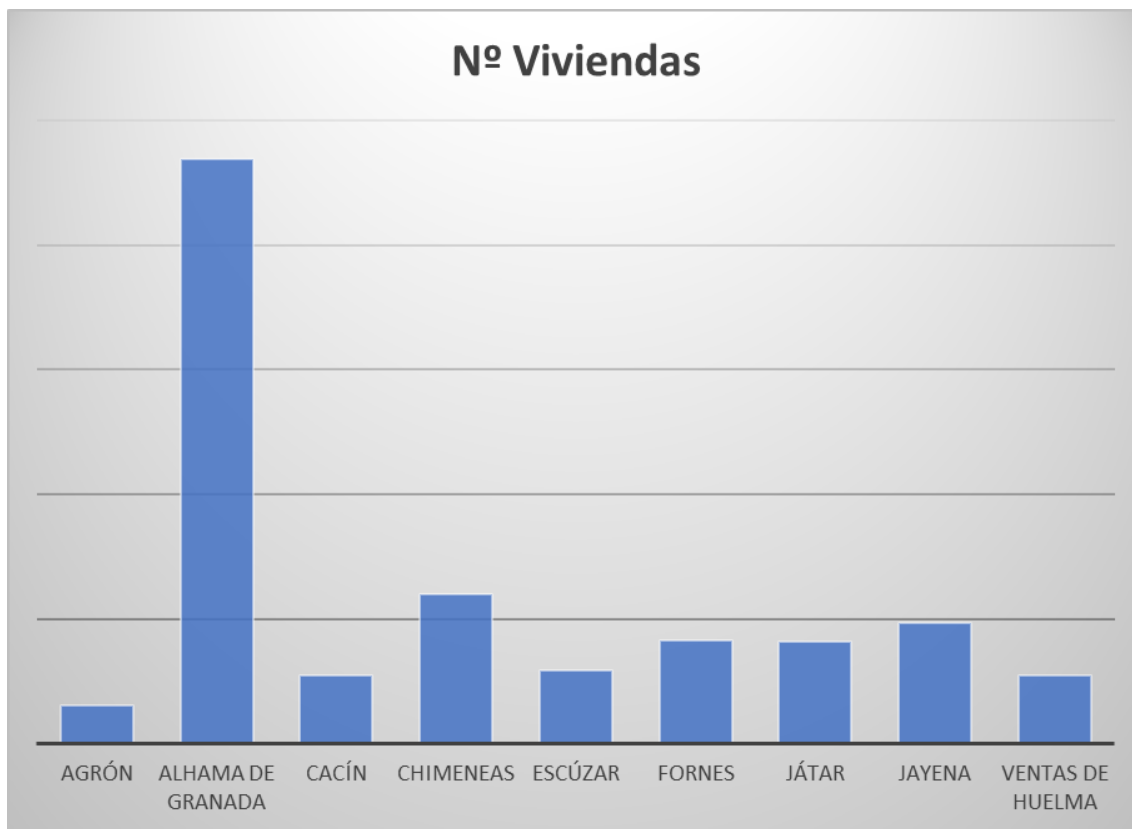
	Agrón	Alhama de Granada	Cacán	Chimeneas	Escúzar	Fornes	Játar	Jayena	Ventas de Huelma
Edad media de la población	46,3	43,1	43,4	45,8	43,6	48,9	43,2	47,3	46,9

24. Población extranjera



	Agrón	Alhama de Granada	Cacín	Chimeneas	Escúzar	Fornes	Játar	Jayena	Ventas de Huelma
Europa	7	138	34	36	14	20	22	10	9
África	9	642	3	65	6	42	53	19	13
América	0	150	4	10	12	12	46	7	10
Asia	0	6	0	0	0	0	0	0	0

25. Número de viviendas



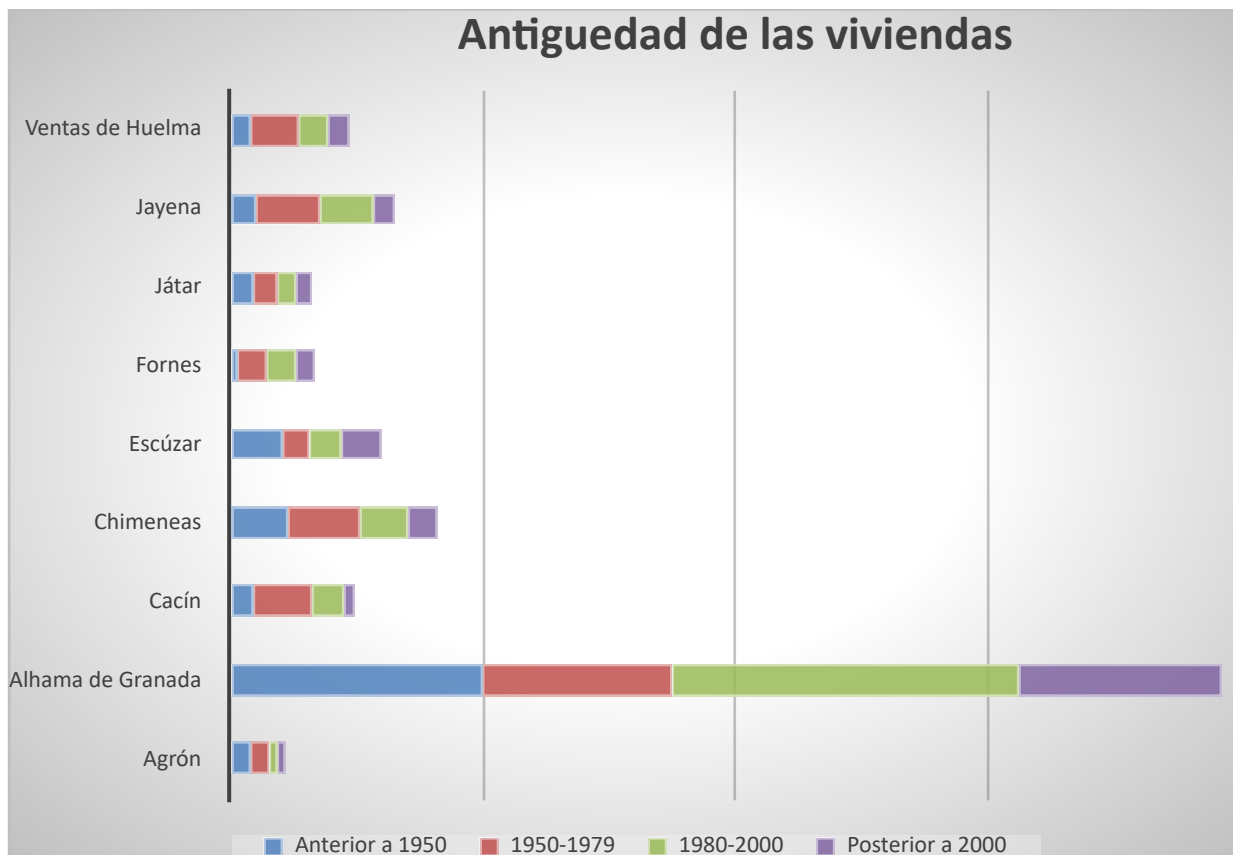
	Agrón	Alhama de Granada	Cacán	Chimeneas	Escúzar	Fornes	Játar	Jayena	Ventas de Huelma
Nº Viviendas	152	2346	270	600	292	413	409	482	273

26. Uso de las viviendas



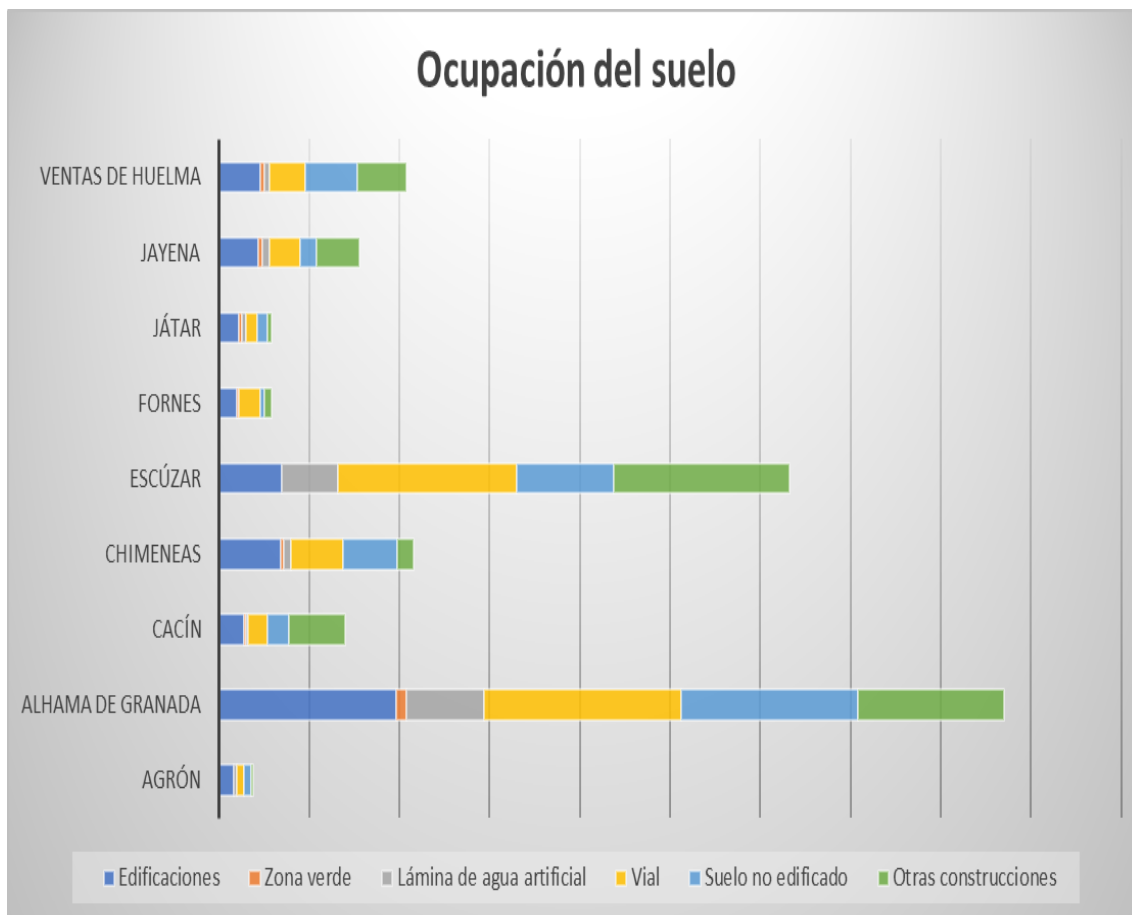
Uso de las viviendas	Agrón	Alhama de Granada	Cacín	Chimeneas	Escúzar	Fornes	Játar	Jayena	Ventas de Huelma
Uso industrial	55	1051	148	246	116	48	78	188	95
Uso residencial	213	3655	448	755	602	356	320	612	478
Uso terciario	4	178	16	13	26	6	7	13	1
Otros usos	1	18	2	3	8	3	2	4	1

27. Antigüedad de las viviendas



Antigüedad de las viviendas	Agrón	Alhama de Granada	Cacín	Chimeneas	Escúzar	Fornes	Játar	Jayena	Ventas de Huelma
Anterior a 1950	98	1245	117	290	264	33	117	133	101
1950-1979	96	935	292	350	124	151	110	309	239
1980-2000	38	1716	150	235	166	143	98	270	138
Posterior a 2000	41	1007	56	145	199	86	84	105	110

28. Ocupación del suelo



Ocupación de suelo (ha)	Agrón	Alhama de Granada	Cacín	Chimeneas	Escúzar	Fornes	Jájar	Jayena	Ventas de Huelma
Edificaciones	8	98	14	34	35	10	11	22	23
Zona verde	0	6	1	2	0	1	2	2	2
Lámina de agua artificial	2	43	1	4	31	0	2	4	3
Vial	4	109	11	29	99	12	6	17	20
Suelo no edificado	4	98	12	30	54	2	6	9	29
Otras construcciones	1	81	31	9	97	4	2	24	27

11. Estudio socioeconómico particularizado

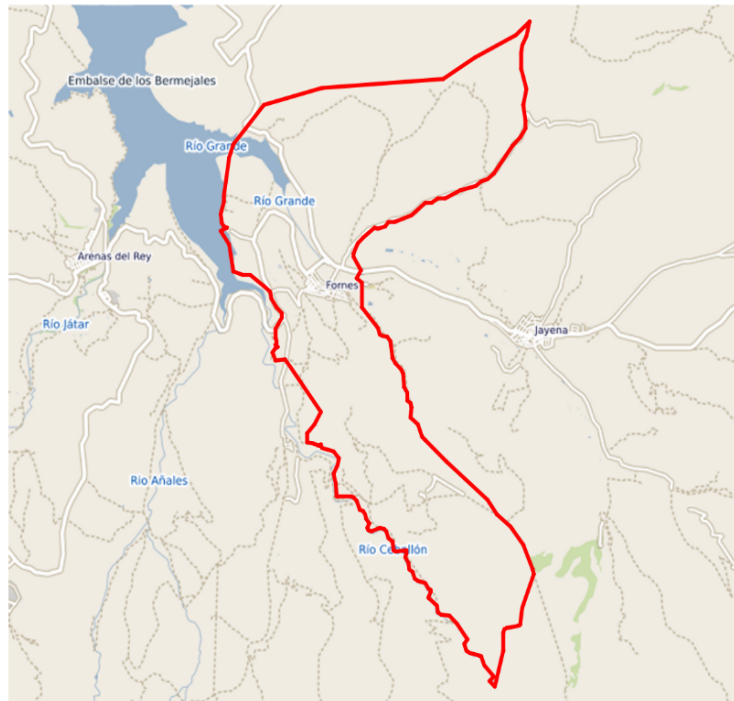
A continuación, se muestran unos informes con el objetivo de proporcionar una base sólida para la toma de decisiones informadas sobre el desarrollo regional y las estrategias de intervención necesarias para mejorar la calidad de vida en los municipios analizados.

El informe se basa en datos recopilados por AtlasAU a través de encuestas, censos, registros administrativos y estudios de campo. Se ha aplicado un enfoque comparativo para evaluar las diferencias y similitudes entre los municipios, y se han utilizado modelos estadísticos para proyectar tendencias futuras.

Estos informes son una herramienta invaluable para los responsables de la toma de decisiones, planificadores y líderes comunitarios en los municipios de Tierra de Aguas. Ofrece un diagnóstico preciso que puede guiar políticas públicas y proyectos de desarrollo que respondan a las necesidades reales de la población.

29. Fornes

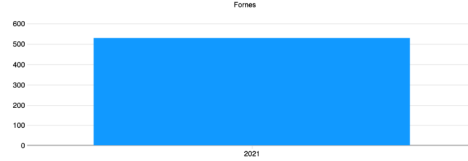
Mapa de presentación



Atlas Digital de las Áreas Urbanas

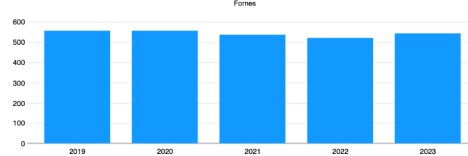
Área de estudio **Fornes (municipio)**, comparada con **España**
INFORME - POBLACIÓN

Evolución de población censal



Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística

Evolución de población padronal



Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística

Indicadores de estructura de edades

Indicadores	Fornes	España
Índice de infancia (%)	8,3	13,6
Índice de envejecimiento (%)	25,0	22,1
Índice de senectud (%)	15,4	16,5
Edad media de la población	48,9	43,4

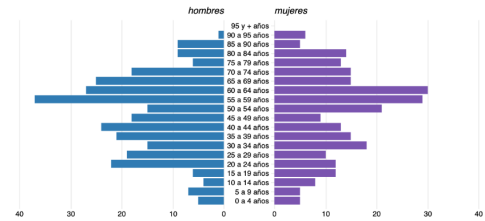
Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística - 2023

Pirámide de población

Pirámide de población - Fornes

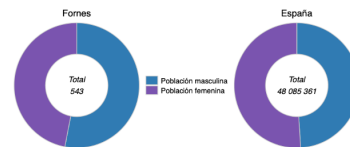
Atlas Digital de las Áreas Urbanas

Área de estudio **Fornes (municipio)**, comparada con **España**
INFORME - POBLACIÓN



Fuente: INE - 2023

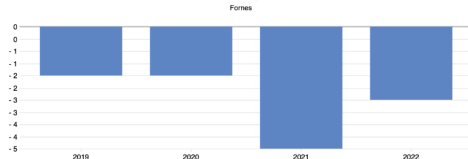
Sex ratio



Fuente: INE - 2023

Área de estudio **Fornes (municipio)**, comparada con **España**
INFORME - POBLACIÓN

Crecimiento vegetativo

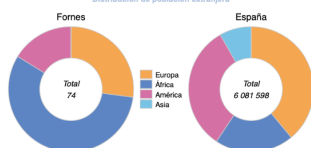


Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística

Relación entre lugar de nacimiento y residencia

Faltan datos o son insuficientes para construir este informe.

Distribución de población extranjera



Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística - 2023

Área de estudio **Fornes (municipio)**, comparada con **España**
INFORME - POBLACIÓN. MAPA DE EDAD MEDIA

Edad media



Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística - 2023

Área de estudio Fomes (municipio), comparada con España
INFORME - VIVIENDA

Evolución de viviendas familiares principales

Faltan datos o son insuficientes para construir este informe.
Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística

Densidad de viviendas según tipo

Indicadores	Fomes	España
Fam. principales (viviendas/Km²)	25,2	52,7
Vacias (viviendas/Km²)	14,4	36,7
Secundarias (viviendas/Km²)	N/A	N/A

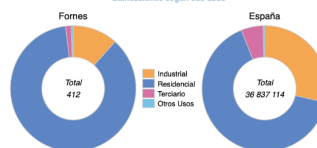
Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística - 2021

Viviendas según su tipo

Faltan datos o son insuficientes para construir este informe.
Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística - 2011

Área de estudio Fomes (municipio), comparada con España
INFORME - TIPOLOGÍA EDIFICATORIA

Edificaciones según su uso



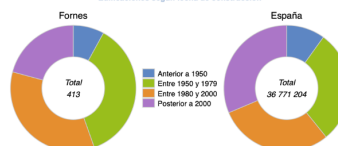
Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Dirección General de Catastro - 2023

Edificaciones según su uso

Indicadores	Fomes	España
Uso industrial, almacenamiento y estacionamiento	48	10 535 320
Uso residencial	356	24 062 304
Uso terciario	6	2 085 432
Otros usos	2	154 068

Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Dirección General de Catastro - 2023

Edificaciones según fecha de construcción



Fuente: Dirección General de Catastro - 2023

Edificaciones según fecha de construcción

Indicadores	Fomes	España
Anterior a 1950	33	3 861 781
Entre 1950 y 1979	151	10 735 412
Entre 1980 y 2000	143	10 839 386
Posterior a 2000	86	11 534 645

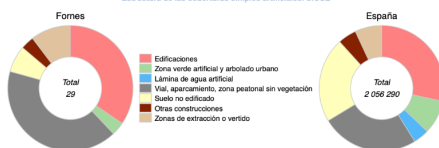
Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Dirección General de Catastro - 2023

Área de estudio Fomes (municipio), comparada con España
INFORME - OCUPACIÓN DE SUELO

Occupación de suelo, CORINE

Faltan datos o son insuficientes para construir este informe.
Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas, IGN, Corine Land Cover - 2016

Estructura de las coberturas simples artificiales, SIOSE



Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas, SIOSE - 2014

Suelo ocupado por edificaciones y sus tipos, SIOSE



Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas, SIOSE - 2014

Área de estudio Fomes (municipio), comparada con España
INFORME - OCUPACIÓN DE SUELO

Principales clases artificiales de suelo de acuerdo con la categorización urbana, SIOSE



Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas, SIOSE - 2014

Área de estudio **Fornes (municipio)**, comparada con **España**
INFORME - ESTRUCTURA PRODUCTIVA, TRABAJADORES Y ESTABLECIMIENTOS

Evolución del número de trabajadores
Faltan datos o son insuficientes para construir este informe.
Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Tesorería General de la Seguridad Social

Evolución del número de establecimientos
Faltan datos o son insuficientes para construir este informe.
Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Tesorería General de la Seguridad Social



Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Tesorería General de la Seguridad Social - 2022

Distribución de los establecimientos según rama de actividad

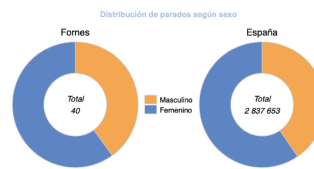
Faltan datos o son insuficientes para construir este informe.
Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Tesorería General de la Seguridad Social - 2022

Atlas Digital de las Áreas Urbanas

Área de estudio **Fornes (municipio)**, comparada con **España**
INFORME - ESTRUCTURA PRODUCTIVA, PARO



Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. SEPE

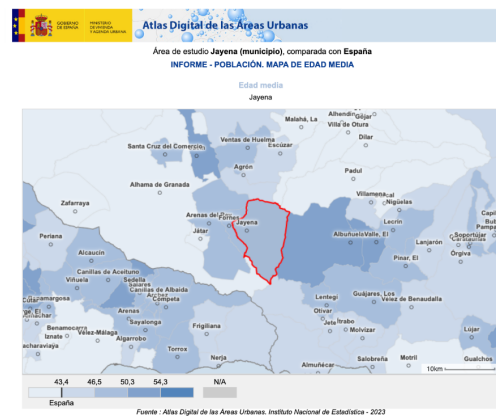
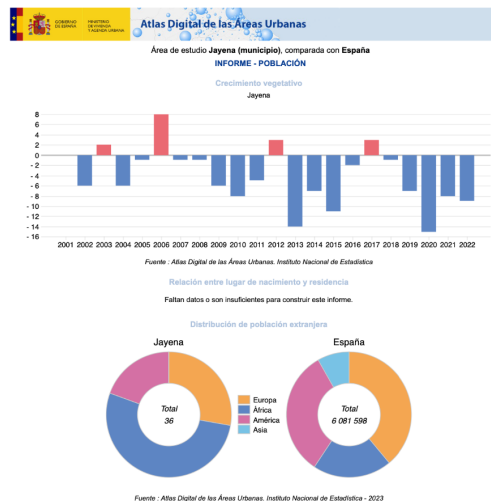
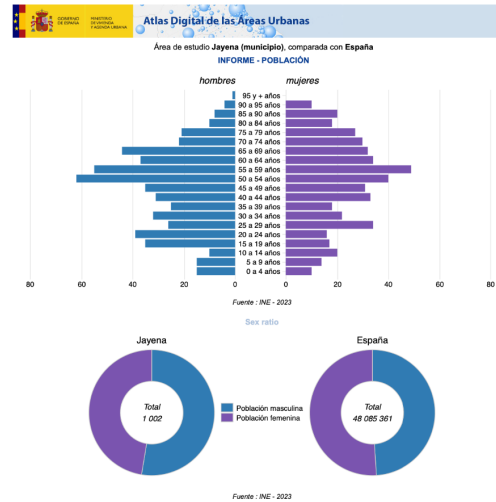
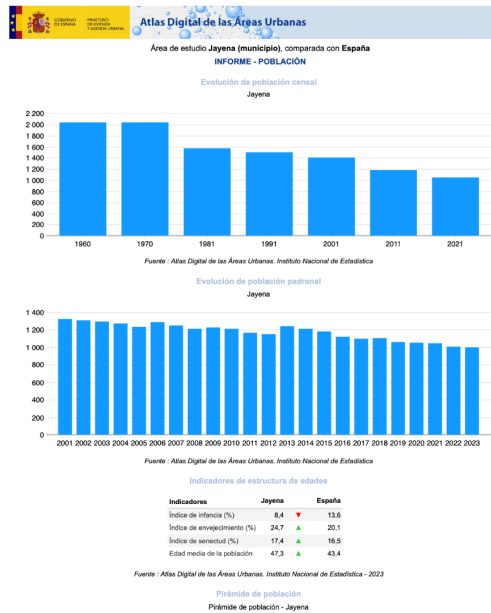


Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. SEPE - 2022

30. Jayena

Mapa de presentación



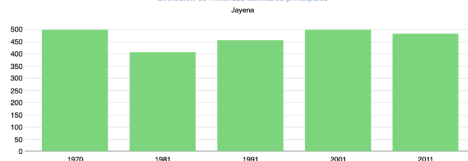


Atlas Digital de las Áreas Urbanas

Área de estudio Jayena (municipio), comparada con España

INFORME - VIVIENDA

Evolución de viviendas familiares principales



Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística

Densidad de viviendas según tipo

Indicadores	Jayena	España
Fam. principales (viviendas/Km²)	8,9	52,7
Vacías (viviendas/Km²)	5,8	36,7
Secundarias (viviendas/Km²)	N/A	N/A

Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística - 2011

Viviendas según su tipo



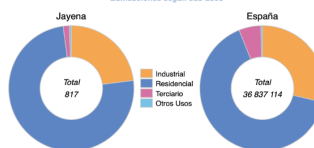
Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística - 2011

Atlas Digital de las Áreas Urbanas

Área de estudio Jayena (municipio), comparada con España

INFORME - TIPOLOGÍA EDIFICATORIA

Edificaciones según su uso



Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Dirección General de Catastro - 2023

Edificaciones según su uso

Indicadores	Jayena	España
Uso industrial, almacenamiento y estacionamiento	188	10 535 320
Uso residencial	612	24 082 304
Uso terciario	13	2 085 432
Otros usos	4	154 058

Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Dirección General de Catastro - 2023

Edificaciones según fecha de construcción



Fuente : Dirección General de Catastro - 2023

Edificaciones según fecha de construcción

Indicadores	Jayena	España
Anterior a 1950	133	3 661 761
Entre 1950 y 1979	309	10 736 412
Entre 1980 y 2000	270	10 639 386
Posterior a 2000	105	11 534 845

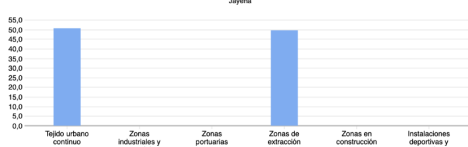
Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Dirección General de Catastro - 2023

Atlas Digital de las Áreas Urbanas

Área de estudio Jayena (municipio), comparada con España

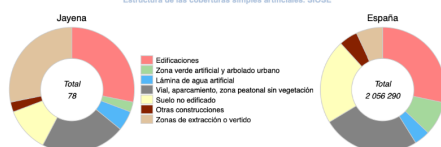
INFORME - OCUPACIÓN DE SUELO

Ocupación de suelo. CORINE



Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. JCN. Corine Land Cover - 2016

Estructura de las coberturas simples artificiales. SIOSE



Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. SIOSE - 2014

Suelo ocupado por edificaciones y sus tipos. SIOSE



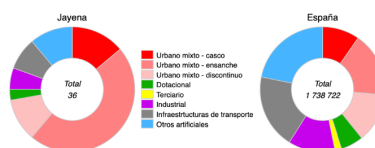
Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. SIOSE - 2014

Principales clases artificiales de suelo de acuerdo con la categorización urbana. SIOSE

Atlas Digital de las Áreas Urbanas

Área de estudio Jayena (municipio), comparada con España

INFORME - OCUPACIÓN DE SUELO

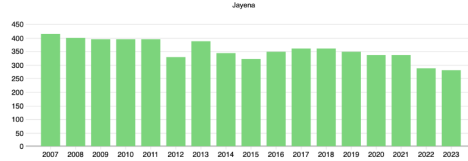


Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. SIOSE - 2014

Atlas Digital de las Áreas Urbanas

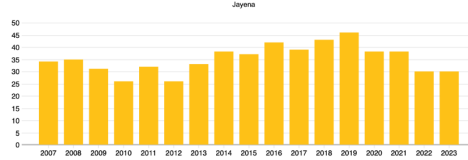
Área de estudio **Jayena** (municipio), comparada con **España**
INFORME - ESTRUCTURA PRODUCTIVA, TRABAJADORES Y ESTABLECIMIENTOS

Evolución del número de trabajadores



Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Tesorería General de la Seguridad Social

Evolución del número de establecimientos



Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Tesorería General de la Seguridad Social

Distribución de los trabajadores según rama de actividad

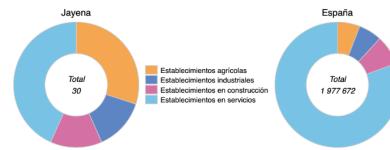


Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Tesorería General de la Seguridad Social - 2023

Distribución de los establecimientos según rama de actividad

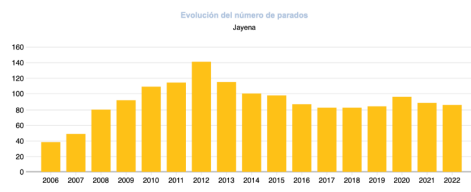
Atlas Digital de las Áreas Urbanas

Área de estudio **Jayena** (municipio), comparada con **España**
INFORME - ESTRUCTURA PRODUCTIVA, TRABAJADORES Y ESTABLECIMIENTOS



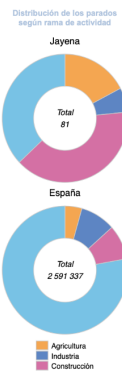
Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Tesorería General de la Seguridad Social - 2023

Área de estudio Jayena (municipio), comparada con España
INFORME - ESTRUCTURA PRODUCTIVA, PARO



Atlas Digital de las Áreas Urbanas

Área de estudio Jayena (municipio), comparada con España
INFORME - ESTRUCTURA PRODUCTIVA, PARO

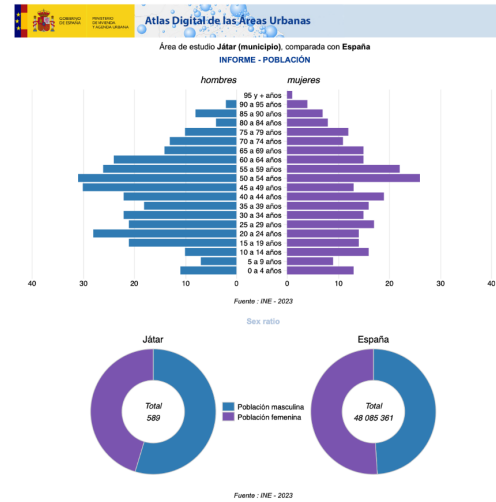
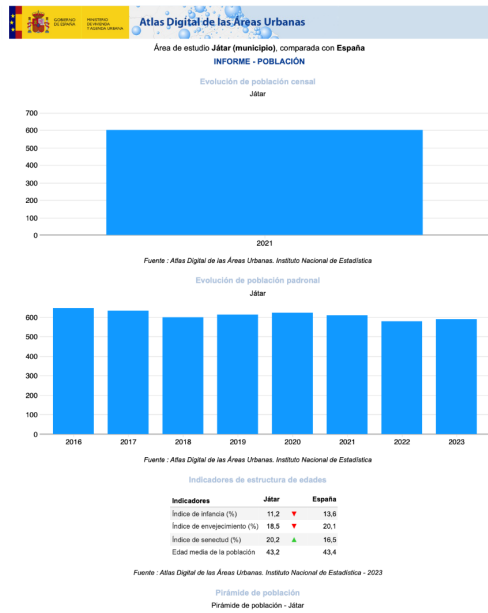


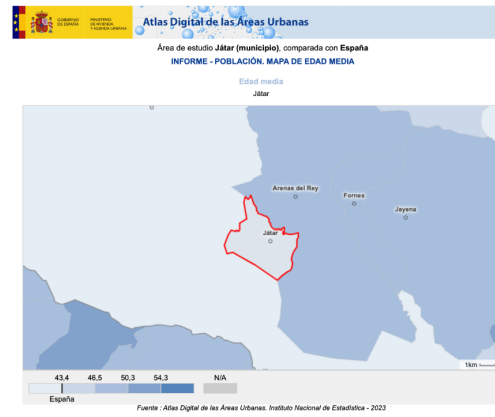
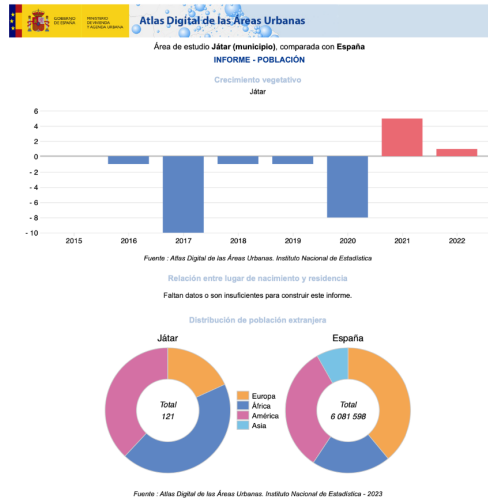
31. Játar

Área de estudio Játar (municipio), comparada con España
INFORME

Mapa de presentación







Área de estudio **Játar** (municipio), comparada con **España**
INFORME - VIVIENDA

Evolución de viviendas familiares principales

Faltan datos o son insuficientes para construir este informe.

Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística

Densidad de viviendas según tipo

Indicadores	Játar	España
Fam. principales (viviendas/Km²)	40,4	52,7
Vacías (viviendas/Km²)	25,4	36,7
Secundarias (viviendas/Km²)	N/A	N/A

Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística - 2021

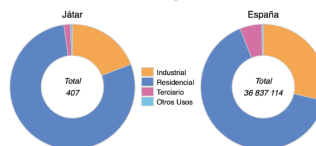
Viviendas según su tipo

Faltan datos o son insuficientes para construir este informe.

Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística - 2011

Área de estudio **Játar** (municipio), comparada con **España**
INFORME - TIPOLOGÍA EDIFICATORIA

Edificaciones según su uso



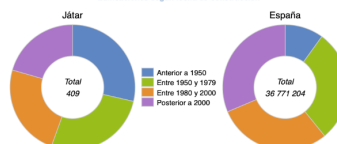
Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Dirección General de Catastro - 2023

Edificaciones según su uso

Indicadores	Játar	España
Uso industrial, almacenamiento y estacionamiento	78	10 535 320
Uso residencial	320	24 062 304
Uso terciario	7	2 069 432
Otros usos	2	164 068

Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Dirección General de Catastro - 2023

Edificaciones según fecha de construcción

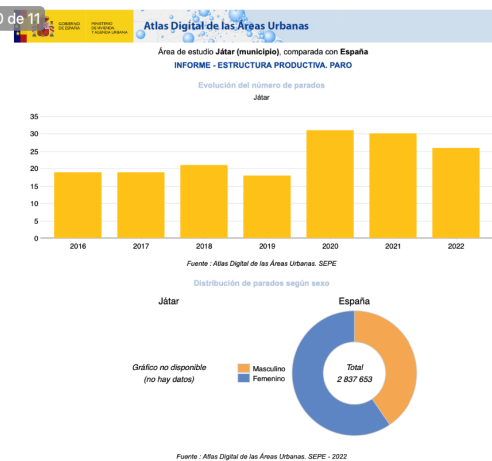
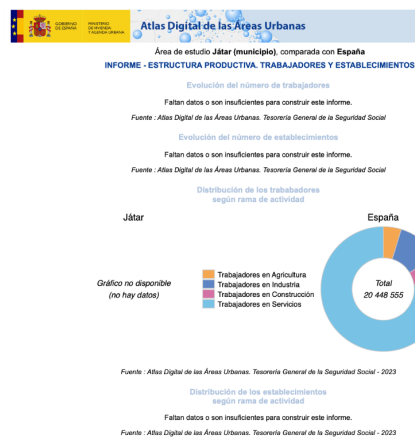
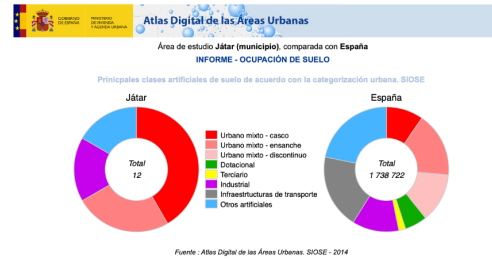
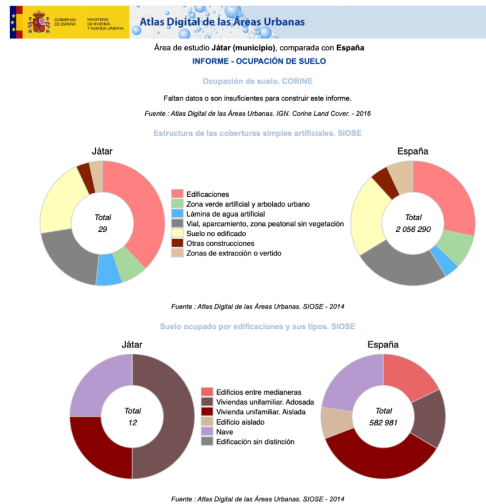


Fuente: Dirección General de Catastro - 2023

Edificaciones según fecha de construcción

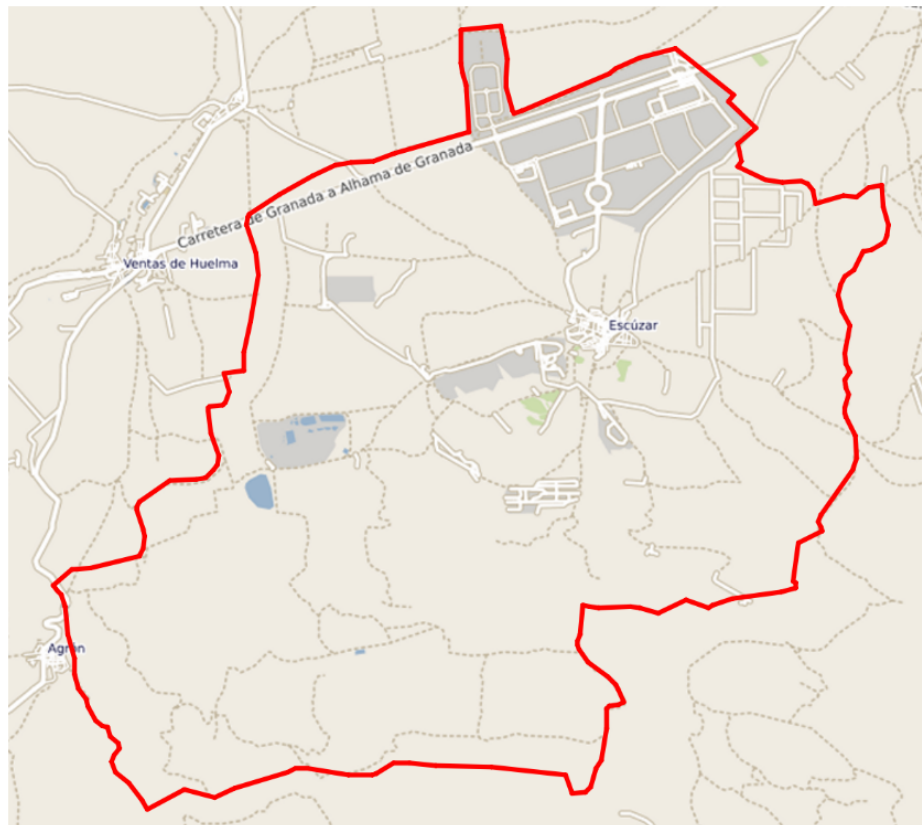
Indicadores	Játar	España
Anterior a 1950	117	3 681 781
Entre 1950 y 1979	110	10 735 412
Entre 1980 y 2000	98	10 839 386
Posterior a 2000	84	11 534 645

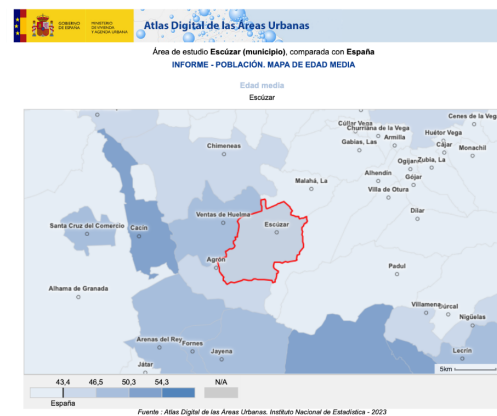
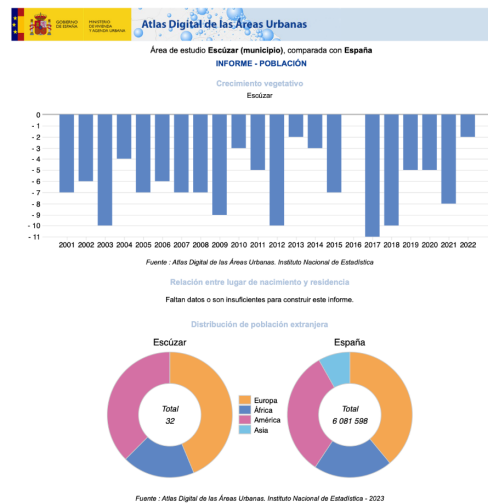
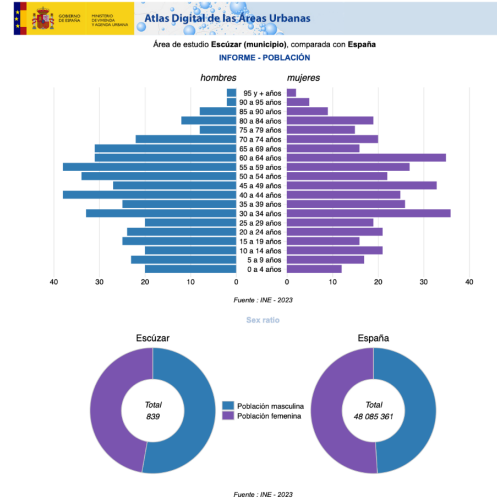
Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Dirección General de Catastro - 2023



32. Escúzar

Mapa de presentación

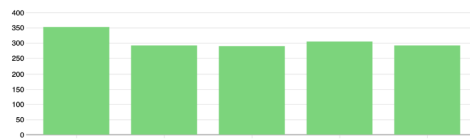




Atlas Digital de las Áreas Urbanas

Área de estudio Escúzar (municipio), comparada con España
INFORME - VIVIENDA

Evolución de viviendas familiares principales
Escúzar



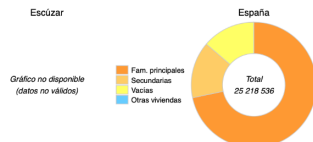
Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística

Densidad de viviendas según tipo

Indicadores	Escúzar	España
Fam. principales (viviendas/Km²)	13,1	52,7
Vacías (viviendas/Km²)	7,3	36,7
Secundarias (viviendas/Km²)	N/A	N/A

Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística - 2011

Viviendas según su tipo

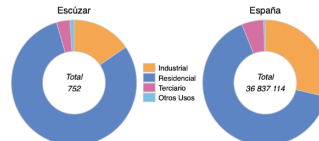


Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística - 2011

Atlas Digital de las Áreas Urbanas

Área de estudio Escúzar (municipio), comparada con España
INFORME - TIPOLOGÍA EDIFICATORIA

Edificaciones según sus usos



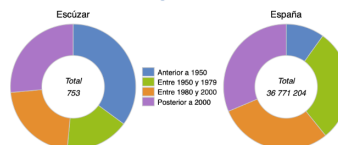
Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Dirección General de Catastro - 2023

Edificaciones según su uso

Indicadores	Escúzar	España
Uso industrial, almacenamiento y estacionamiento	116	10,939,320
Uso residencial	602	24,062,304
Uso terciario	26	2,085,432
Otros usos	8	154,058

Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Dirección General de Catastro - 2023

Edificaciones según fecha de construcción



Fuente : Dirección General de Catastro - 2023

Edificaciones según fecha de construcción

Indicadores	Escúzar	España
Anterior a 1950	264	3,461,761
Entre 1950 y 1979	124	10,738,412
Entre 1980 y 2000	166	10,839,366
Posterior a 2000	199	11,534,645

Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Dirección General de Catastro - 2023

Atlas Digital de las Áreas Urbanas

Área de estudio Escúzar (municipio), comparada con España
INFORME - OCUPACIÓN DE SUELO

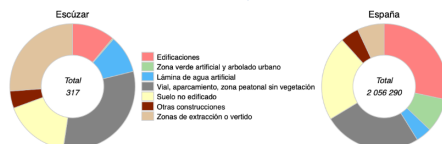
Ocupación de suelo, CORINE

Escúzar



Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. IGN. Corine Land Cover - 2016

Estructura de las coberturas simples artificiales, SIOSE



Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. SIOSE - 2014

Suelo ocupado por edificaciones y sus tipos, SIOSE



Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. SIOSE - 2014

Principales clases artificiales de suelo de acuerdo con la categorización urbana, SIOSE

Atlas Digital de las Áreas Urbanas

Área de estudio Escúzar (municipio), comparada con España
INFORME - OCUPACIÓN DE SUELO



Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. SIOSE - 2014

Atlas Digital de las Áreas Urbanas

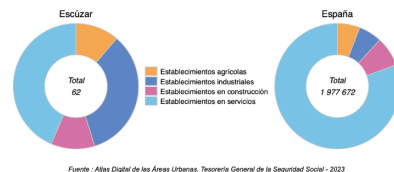
Área de estudio Escúzar (municipio), comparada con España
INFORME - ESTRUCTURA PRODUCTIVA. TRABAJADORES Y ESTABLECIMIENTOS



Distribución de los establecimientos según rama de actividad

Atlas Digital de las Áreas Urbanas

Área de estudio Escúzar (municipio), comparada con España
INFORME - ESTRUCTURA PRODUCTIVA. TRABAJADORES Y ESTABLECIMIENTOS



Atlas Digital de las Áreas Urbanas

Área de estudio Escúzar (municipio), comparada con España
INFORME - ESTRUCTURA PRODUCTIVA. PARO



Atlas Digital de las Áreas Urbanas

Área de estudio Escúzar (municipio), comparada con España
INFORME - ESTRUCTURA PRODUCTIVA. PARO

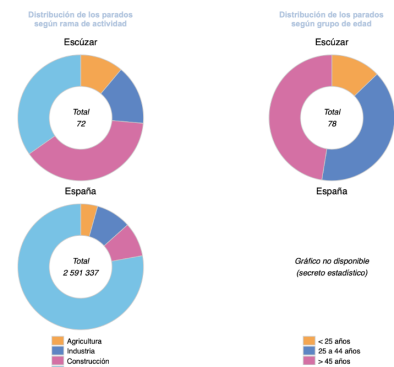
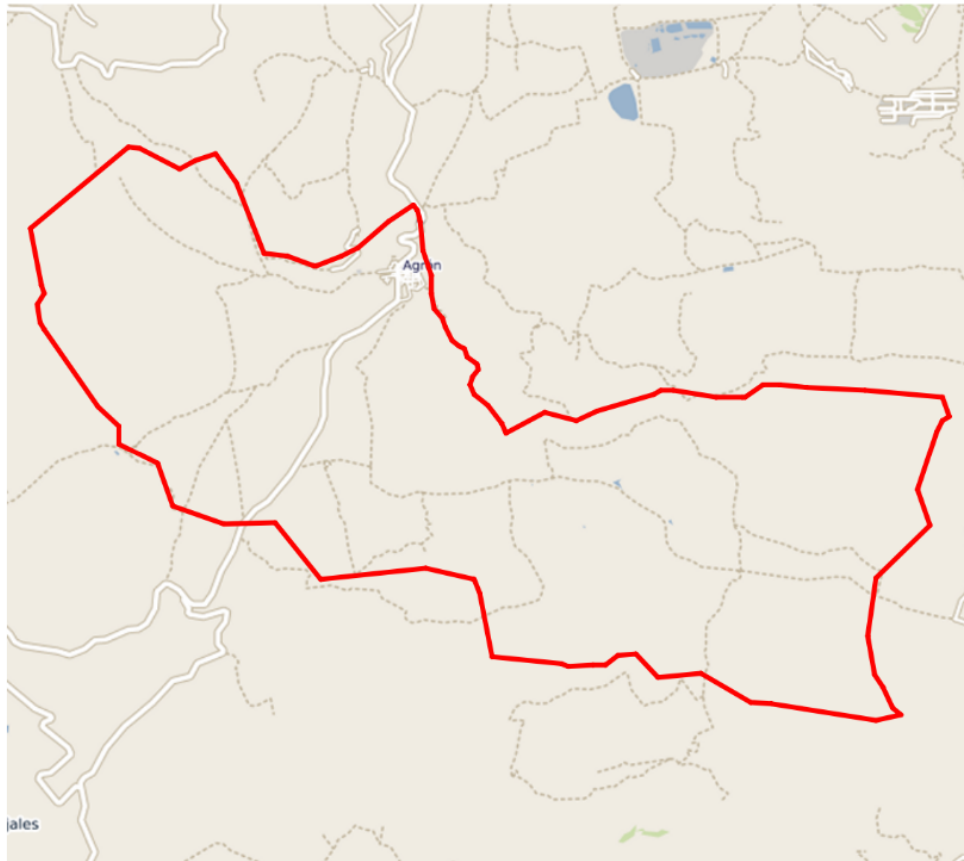
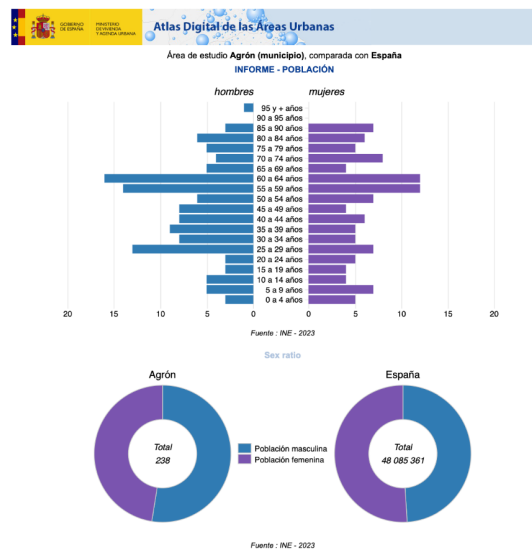


Gráfico no disponible
(recuento estadístico)

33. Agrón

Mapa de presentación

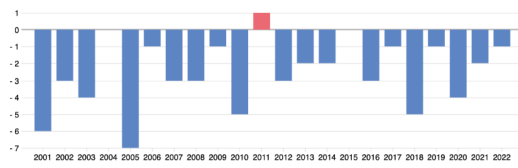




Atlas Digital de las Áreas Urbanas

Área de estudio Agrón (municipio), comparada con España
INFORME - POBLACIÓN

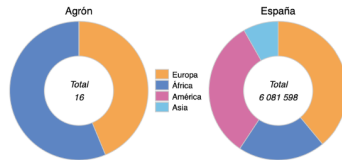
Crecimiento vegetativo
Agrón



Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística

Relación entre lugar de nacimiento y residencia
Faltan datos o son insuficientes para construir este informe.

Distribución de población extranjera

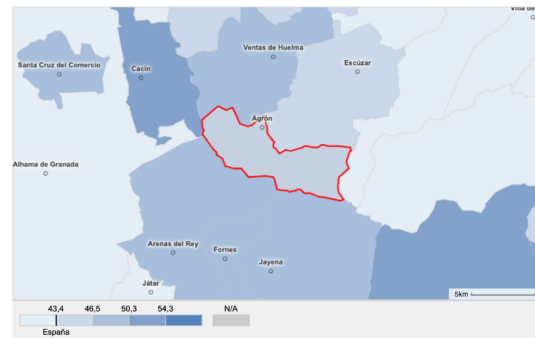


Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística - 2023

Atlas Digital de las Áreas Urbanas

Área de estudio Agrón (municipio), comparada con España
INFORME - POBLACIÓN. MAPA DE EDAD MEDIA

Edad media
Agrón



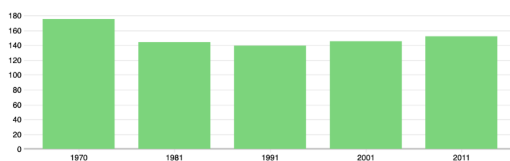
Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística - 2023



Atlas Digital de las Áreas Urbanas

Área de estudio **Agrón** (municipio), comparada con **España**
INFORME - VIVIENDA

Evolución de viviendas familiares principales



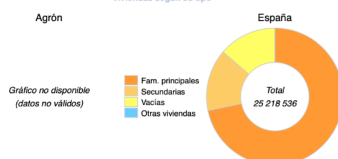
Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística

Densidad de viviendas según tipo

Indicadores	Agrón	España
Fam. principales (viviendas/Km²)	8,9	52,7
Vacías (viviendas/Km²)	4,4	36,7
Secundarias (viviendas/Km²)	N/A	N/A

Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística - 2011

Viviendas según su tipo

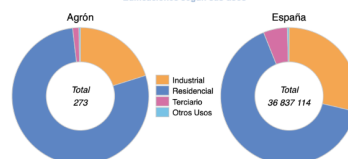


Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística - 2011

Atlas Digital de las Áreas Urbanas

Área de estudio **Agrón** (municipio), comparada con **España**
INFORME - TIPOLOGÍA EDIFICATORIA

Edificaciones según sus usos



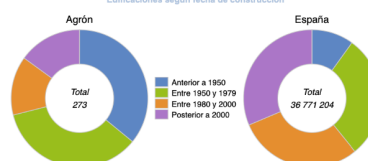
Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Dirección General de Catastro - 2023

Edificaciones según su uso

Indicadores	Agrón	España
Uso industrial, almacenamiento y estacionamiento	55	10 535 320
Uso residencial	213	24 082 304
Uso terciario	4	2 085 432
Otros usos	1	154 058

Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Dirección General de Catastro - 2023

Edificaciones según fecha de construcción



Fuente : Dirección General de Catastro - 2023

Edificaciones según fecha de construcción

Indicadores	Agrón	España
Anterior a 1950	98	3 661 761
Entre 1950 y 1979	96	10 735 412
Entre 1980 y 2000	36	10 839 586
Posterior a 2000	41	11 534 645

Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Dirección General de Catastro - 2023

Atlas Digital de las Áreas Urbanas

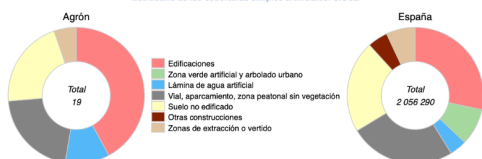
Área de estudio **Agrón (municipio)**, comparada con **España**
INFORME - OCUPACIÓN DE SUELO

Ocupación de suelo, CORINE

Faltan datos o son insuficientes para construir este informe.

Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. IGN. Corine Land Cover - 2016

Estructura de las coberturas simples artificiales, SIOSE



Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. SIOSE - 2014

Suelo ocupado por edificaciones y sus tipos, SIOSE



Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. SIOSE - 2014

Atlas Digital de las Áreas Urbanas

Área de estudio **Agrón (municipio)**, comparada con **España**
INFORME - OCUPACIÓN DE SUELO

Principales clases artificiales de suelo de acuerdo con la categorización urbana, SIOSE



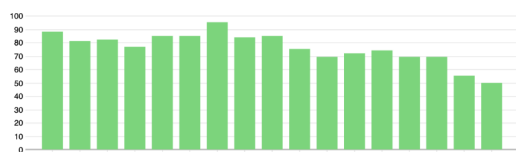
Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. SIOSE - 2014



Atlas Digital de las Áreas Urbanas

Área de estudio **Agrón (municipio)**, comparada con **España**
INFORME - ESTRUCTURA PRODUCTIVA, TRABAJADORES Y ESTABLECIMIENTOS

Evolución del número de trabajadores
Agrón



Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Tesorería General de la Seguridad Social

Evolución del número de establecimientos
Agrón



Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Tesorería General de la Seguridad Social

Distribución de los trabajadores
según rama de actividad
Agrón

Gráfico no disponible
(secreto estadístico)

Trabajadores en Agricultura
Trabajadores en Industria
Trabajadores en Construcción
Trabajadores en Servicios



Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Tesorería General de la Seguridad Social - 2023

Distribución de los establecimientos
según rama de actividad

Atlas Digital de las Áreas Urbanas

Área de estudio **Agrón (municipio)**, comparada con **España**
INFORME - ESTRUCTURA PRODUCTIVA, TRABAJADORES Y ESTABLECIMIENTOS

Agrón

Gráfico no disponible
(no hay datos)

Establecimientos agrícolas
Establecimientos industriales
Establecimientos en construcción
Establecimientos en servicios



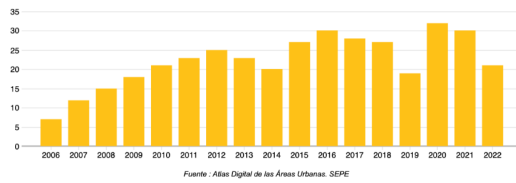
Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Tesorería General de la Seguridad Social - 2023



Atlas Digital de las Áreas Urbanas

Área de estudio Agrón (municipio), comparada con España
INFORME - ESTRUCTURA PRODUCTIVA, PARO

Evolución del número de parados
Agrón



Distribución de parados según sexo

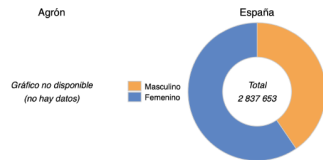


Gráfico no disponible
(no hay datos)

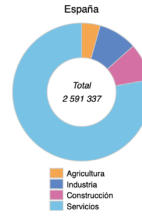
Atlas Digital de las Áreas Urbanas

Área de estudio Agrón (municipio), comparada con España
INFORME - ESTRUCTURA PRODUCTIVA, PARO

Distribución de los parados
según rama de actividad

Agrón

Gráfico no disponible
(no hay datos)



Distribución de los parados
según grupo de edad

Agrón

Gráfico no disponible
(no hay datos)

España

Gráfico no disponible
(secreto estadístico)

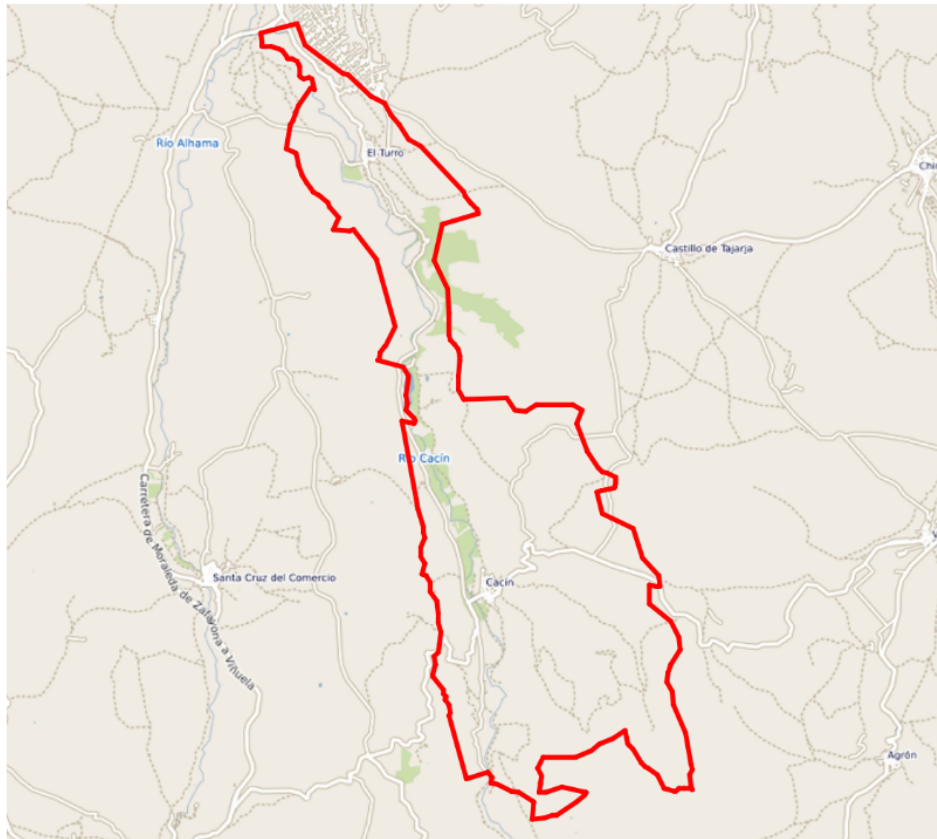
Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas, SEPE - 2022



34. Cacín

Área de estudio **Cacín (municipio)**, comparada con **España**
INFORME

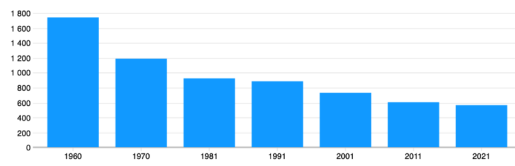
Mapa de presentación



Atlas Digital de las Áreas Urbanas

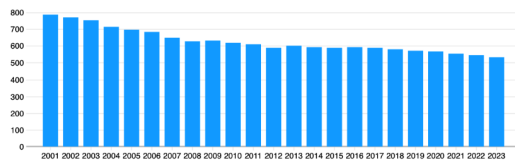
Área de estudio **Cacín (municipio)**, comparada con **España**
INFORME - POBLACIÓN

Evolución de población censal
Cacín



Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística

Evolución de población padronal
Cacín



Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística

Indicadores de estructura de edades

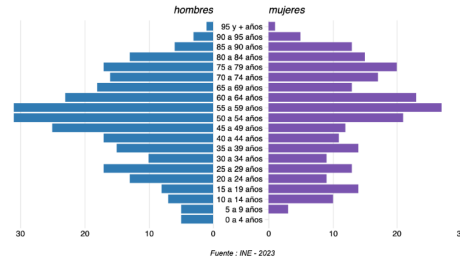
Indicadores	Cacín	España
Índice de infancia (%)	5,6	13,6
Índice de envejecimiento (%)	29,8	20,1
Índice de senectud (%)	18,4	16,5
Edad media de la población	50,9	43,4

Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística - 2023

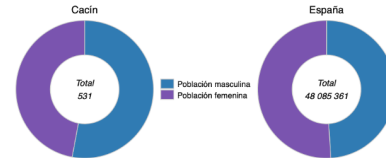
Pirámide de población
Pirámide de población - Cacín

Atlas Digital de las Áreas Urbanas

Área de estudio **Cacín (municipio)**, comparada con **España**
INFORME - POBLACIÓN



Sex ratio



Atlas Digital de las Áreas Urbanas

Área de estudio Cacín (municipio), comparada con España
INFORME - POBLACIÓN

Crecimiento vegetativo
Cacín

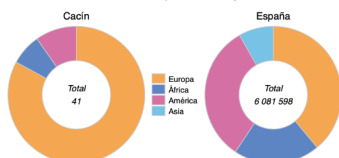


Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística

Relación entre lugar de nacimiento y residencia

Faltan datos o son insuficientes para construir este informe.

Distribución de población extranjera

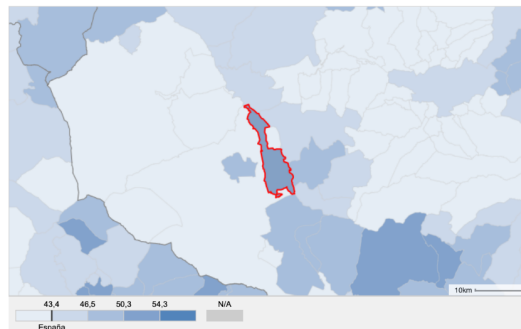


Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística - 2023

Atlas Digital de las Áreas Urbanas

Área de estudio Cacín (municipio), comparada con España
INFORME - POBLACIÓN. MAPA DE EDAD MEDIA

Edad media
Cacín



Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística - 2023

Atlas Digital de las Áreas Urbanas

Área de estudio Cacán (municipio), comparada con España
INFORME - VIVIENDA

Evolución de viviendas familiares principales
Cacán



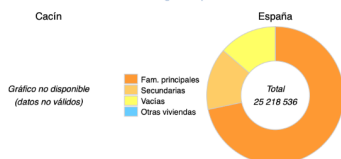
Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística

Densidad de viviendas según tipo

Indicadores	Cacán	España
Fam. principales (viviendas/Km²)	13,0	52,7
Vacias (viviendas/Km²)	7,3	36,7
Secundarias (viviendas/Km²)	N/A	N/A

Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística - 2011

Viviendas según su tipo

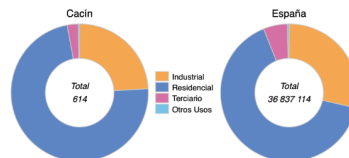


Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística - 2011

Atlas Digital de las Áreas Urbanas

Área de estudio Cacán (municipio), comparada con España
INFORME - TIPOLOGÍA EDIFICATORIA

Edificaciones según sus usos



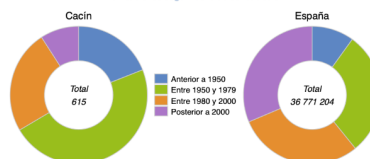
Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Dirección General de Catastro - 2023

Edificaciones según su uso

Indicadores	Cacán	España
Uso industrial, almacenamiento y estacionamiento	148	10 535 320
Uso residencial	448	24 062 304
Uso terciario	16	2 085 432
Otros usos	2	154 058

Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Dirección General de Catastro - 2023

Edificaciones según fecha de construcción

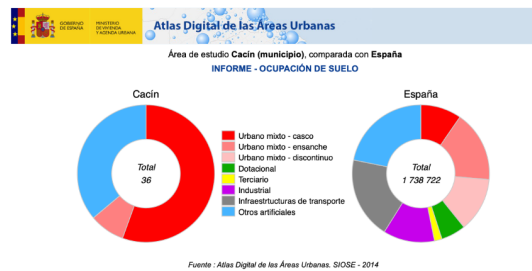
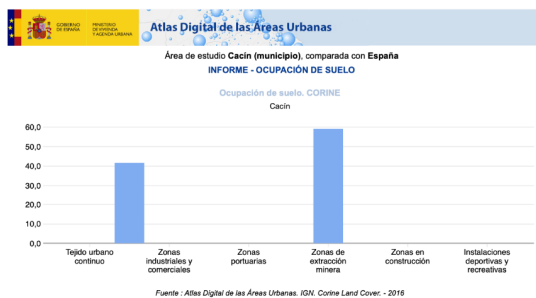


Fuente: Dirección General de Catastro - 2023

Edificaciones según fecha de construcción

Indicadores	Cacán	España
Anterior a 1950	117	3 661 761
Entre 1950 y 1979	282	10 735 412
Entre 1980 y 2000	150	10 639 386
Posterior a 2000	56	11 534 645

Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Dirección General de Catastro - 2023



Principales clases artificiales de suelo de acuerdo con la categorización urbana. SIOSE

Área de estudio Cacán (municipio), comparada con España
INFORME - ESTRUCTURA PRODUCTIVA, TRABAJADORES Y ESTABLECIMIENTOS

Evolución del número de trabajadores
Cacán



Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Tesorería General de la Seguridad Social

Evolución del número de establecimientos
Cacán



Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Tesorería General de la Seguridad Social

Distribución de los trabajadores
según rama de actividad

Cacán

Gráfico no disponible
(secreto estadístico)

Trabajadores en Agricultura
Trabajadores en Industria
Trabajadores en Construcción
Trabajadores en Servicios



Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Tesorería General de la Seguridad Social - 2023

Distribución de los establecimientos
según rama de actividad

Área de estudio Cacán (municipio), comparada con España
INFORME - ESTRUCTURA PRODUCTIVA, TRABAJADORES Y ESTABLECIMIENTOS

Cacán

Gráfico no disponible
(secreto estadístico)

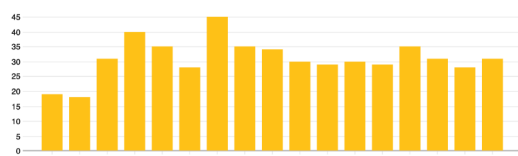
Establecimientos agrícolas
Establecimientos industriales
Establecimientos en construcción
Establecimientos en servicios



Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Tesorería General de la Seguridad Social - 2023

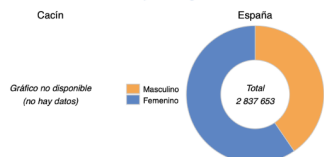
Área de estudio Cacin (municipio), comparada con España
INFORME - ESTRUCTURA PRODUCTIVA, PARO

Evolución del número de parados
Cacin



Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. SEPE

Distribución de parados según sexo

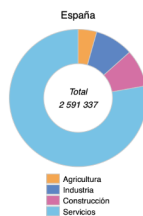


Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. SEPE - 2022

Área de estudio Cacin (municipio), comparada con España
INFORME - ESTRUCTURA PRODUCTIVA, PARO

Distribución de los parados
según rama de actividad

Gráfico no disponible
(no hay datos)



Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. SEPE - 2022

Distribución de los parados
según grupo de edad

Gráfico no disponible
(secreto estadístico)

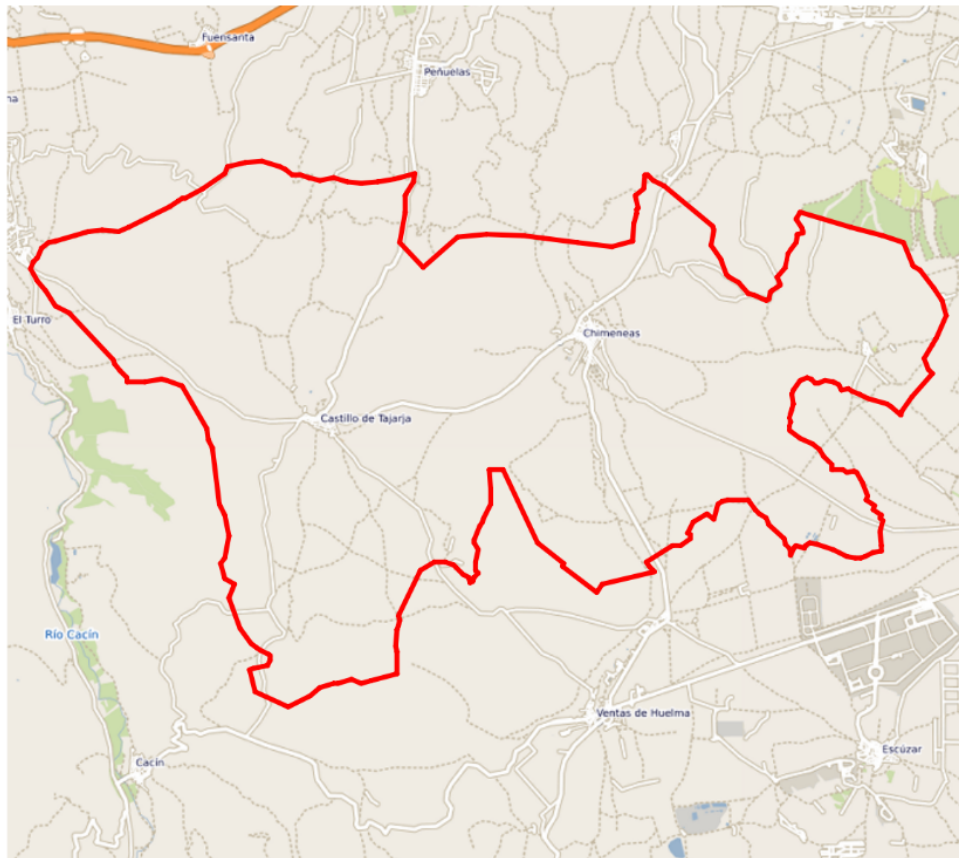
Espeña

Gráfico no disponible
(secreto estadístico)

Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. SEPE - 2022

35. Chimeneas

Mapa de presentación



Atlas Digital de las Áreas Urbanas

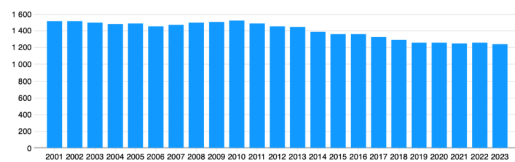
Área de estudio **Chimeneas (municipio)**, comparada con **España**
INFORME - POBLACIÓN

Evolución de población censal
Chimeneas



Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística

Evolución de población padronal
Chimeneas



Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística

Indicadores de estructura de edades

Indicadores	Chimeneas	España
Índice de infancia (%)	10,6	13,6
Índice de envejecimiento (%)	24,6	20,1
Índice de senectud (%)	16,1	16,5
Edad media de la población	45,8	43,4

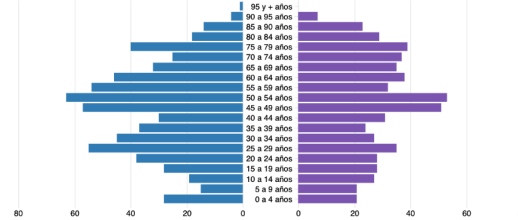
Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística - 2023

Pirámide de población
Pirámide de población - Chimeneas

Atlas Digital de las Áreas Urbanas

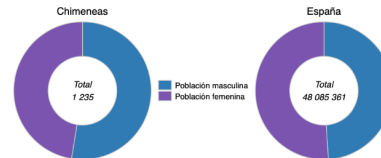
Área de estudio **Chimeneas (municipio)**, comparada con **España**
INFORME - POBLACIÓN

hombres **mujeres**

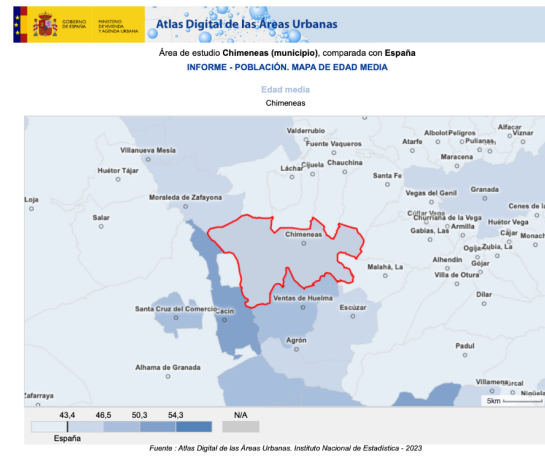
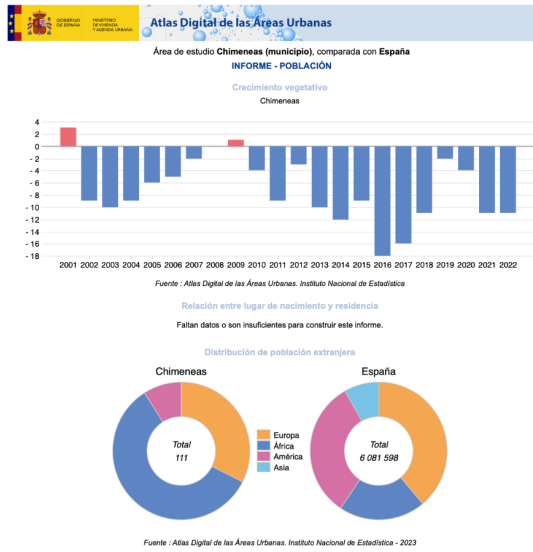


Fuente : INE - 2023

Sex ratio



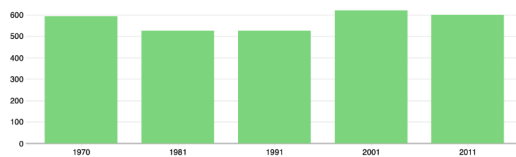
Fuente : INE - 2023



Atlas Digital de las Áreas Urbanas

Área de estudio Chimeneas (municipio), comparada con España
INFORME - VIVIENDA

Evolución de viviendas familiares principales
Chimeneas



Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística

Densidad de viviendas según tipo

Indicadores	Chimeneas	España
Fam. principales (viviendas/Km²)	9,6	52,7
Vacías (viviendas/Km²)	5,9	36,7
Secundarias (viviendas/Km²)	N/A	N/A

Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística - 2021

Viviendas según su tipo

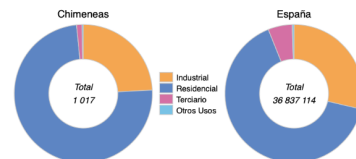


Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística - 2011

Atlas Digital de las Áreas Urbanas

Área de estudio Chimeneas (municipio), comparada con España
INFORME - TIPOLOGÍA EDIFICATORIA

Edificaciones según sus usos



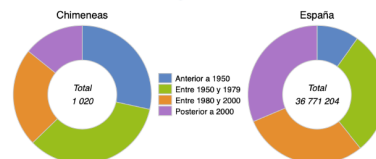
Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Dirección General de Catastro - 2023

Edificaciones según su uso

Indicadores	Chimeneas	España
Uso industrial, almacenamiento y estacionamiento	246	10 535 320
Uso residencial	795	24 962 304
Uso terciario	13	2 088 432
Otros usos	3	154 058

Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Dirección General de Catastro - 2023

Edificaciones según fecha de construcción



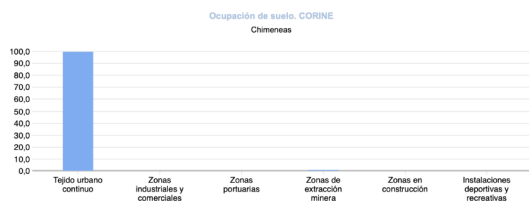
Fuente : Dirección General de Catastro - 2023

Edificaciones según fecha de construcción

Indicadores	Chimeneas	España
Anterior a 1950	290	3 681 781
Entre 1950 y 1979	300	10 735 412
Entre 1980 y 2000	235	10 839 386
Posterior a 2000	145	11 534 645

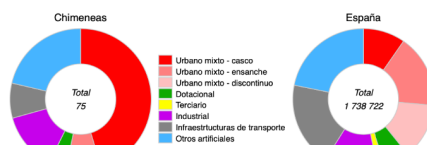
Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Dirección General de Catastro - 2023

Área de estudio Chimeneas (municipio), comparada con España
INFORME - OCUPACIÓN DE SUELO



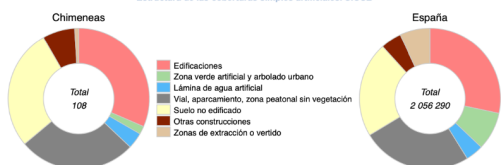
Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. IGN. Corine Land Cover - 2016

Área de estudio Chimeneas (municipio), comparada con España
INFORME - OCUPACIÓN DE SUELO



Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. SIOSE - 2014

Estructura de las coberturas simples artificiales. SIOSE



Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. SIOSE - 2014

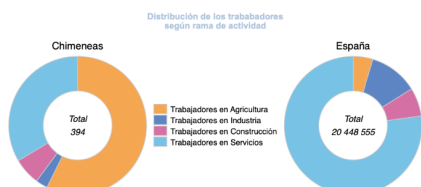
Suelo ocupado por edificaciones y sus tipos. SIOSE



Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. SIOSE - 2014

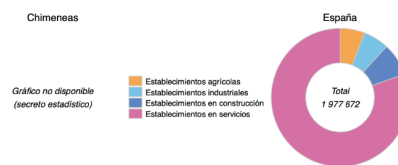
Principales clases artificiales de suelo de acuerdo con la categorización urbana. SIOSE

Área de estudio Chimeneas (municipio), comparada con España
INFORME - ESTRUCTURA PRODUCTIVA, TRABAJADORES Y ESTABLECIMIENTOS



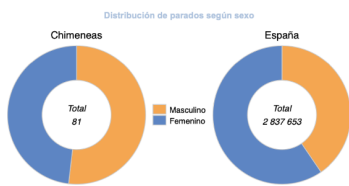
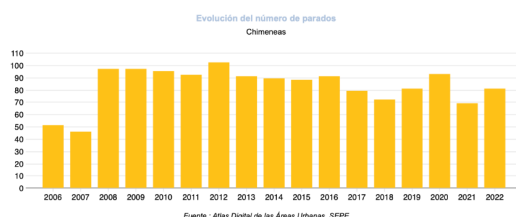
Distribución de los establecimientos según rama de actividad

Área de estudio Chimeneas (municipio), comparada con España
INFORME - ESTRUCTURA PRODUCTIVA, TRABAJADORES Y ESTABLECIMIENTOS



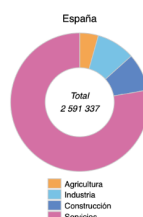
Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Tesorería General de la Seguridad Social - 2023

Área de estudio Chimeneas (municipio), comparada con España
INFORME - ESTRUCTURA PRODUCTIVA, PARO



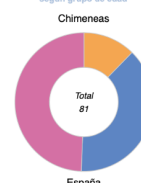
Distribución de los parados según rama de actividad

Gráfico no disponible (secreto estadístico)



Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. SEPE - 2022

Distribución de los parados según grupo de edad



Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. SEPE - 2022

36. Alhama de Granada

Área de estudio **Alhama de Granada (municipio)**, comparada con **España**
INFORME

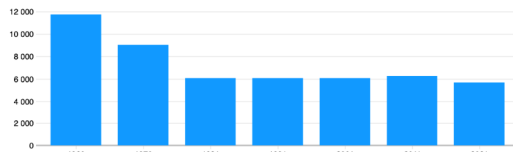
Mapa de presentación



Atlas Digital de las Áreas Urbanas

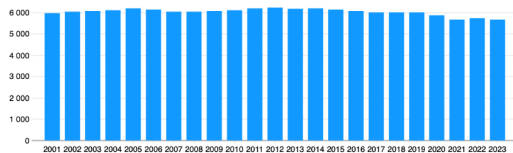
Área de estudio **Alhama de Granada (municipio)**, comparada con España
INFORME - POBLACIÓN

Evolución de población censal
Alhama de Granada



Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística

Evolución de población padronal
Alhama de Granada



Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística

Indicadores de estructura de edades

Indicadores	Alhama de Granada	España
Índice de infancia (%)	13,5	13,6
Índice de envejecimiento (%)	18,8	20,1
Índice de senectud (%)	19,3	18,5
Edad media de la población	43,1	43,4

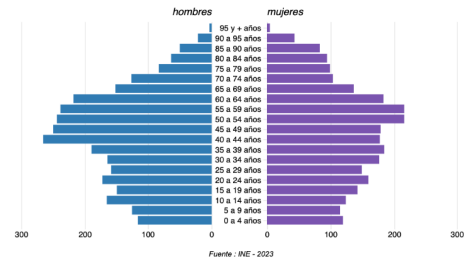
Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística - 2023

Pirámide de población

Pirámide de población - Alhama de Granada

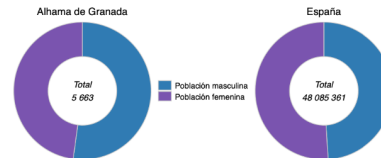
Atlas Digital de las Áreas Urbanas

Área de estudio **Alhama de Granada (municipio)**, comparada con España
INFORME - POBLACIÓN



Fuente : INE - 2023

Sex ratio



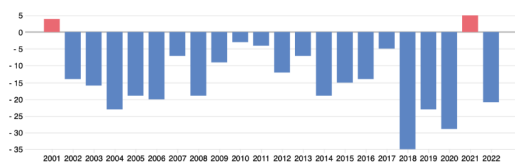
Fuente : INE - 2023

Área de estudio **Alhama de Granada** (municipio), comparada con **España**

INFORME - POBLACIÓN

Crecimiento vegetativo

Alhama de Granada

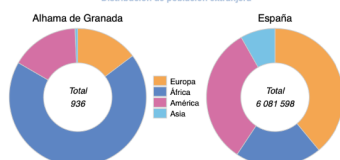


Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística

Relación entre lugar de nacimiento y residencia

Faltan datos o son insuficientes para construir este informe.

Distribución de población extranjera



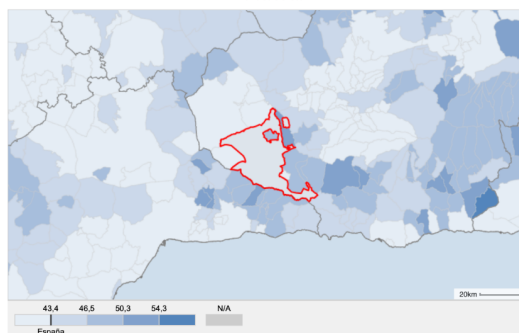
Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística - 2023

Área de estudio **Alhama de Granada** (municipio), comparada con **España**

INFORME - POBLACIÓN. MAPA DE EDAD MEDIA

Edad media

Alhama de Granada

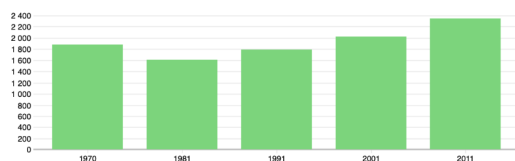


Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística - 2023

Atlas Digital de las Áreas Urbanas

Área de estudio **Alhama de Granada (municipio)**, comparada con **España**
INFORME - VIVIENDA

Evolución de viviendas familiares principales
Alhama de Granada



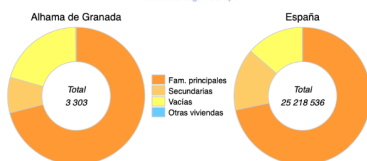
Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística

Densidad de viviendas según tipo

Indicadores	Alhama de Granada	España
Fam. principales (viviendas/Km²)	8,7	52,7
Vacías (viviendas/Km²)	5,1	36,7
Secundarias (viviendas/Km²)	N/A	N/A

Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística - 2011

Viviendas según su tipo

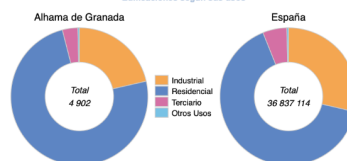


Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística - 2011

Atlas Digital de las Áreas Urbanas

Área de estudio **Alhama de Granada (municipio)**, comparada con **España**
INFORME - TIPOLOGÍA EDIFICATORIA

Edificaciones según sus usos



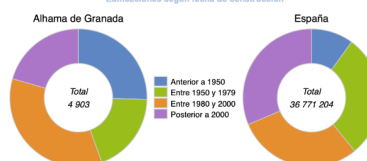
Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Dirección General de Catastro - 2023

Edificaciones según su uso

Indicadores	Alhama de Granada	España
Uso industrial, almacenamiento y estacionamiento	1.051	10.535.320
Uso residencial	3.655	24.062.304
Uso terciario	178	2.086.432
Otros usos	18	154.058

Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Dirección General de Catastro - 2023

Edificaciones según fecha de construcción



Fuente : Dirección General de Catastro - 2023

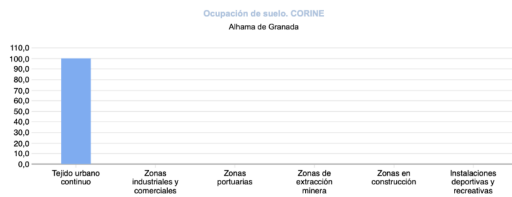
Edificaciones según fecha de construcción

Indicadores	Alhama de Granada	España
Anterior a 1950	1.245	3.661.761
Entre 1950 y 1979	935	10.725.412
Entre 1980 y 2000	1.716	10.639.366
Posterior a 2000	1.007	11.534.645

Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Dirección General de Catastro - 2023

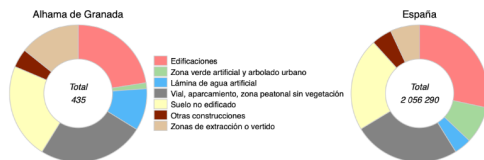
Atlas Digital de las Áreas Urbanas

Área de estudio **Alhama de Granada (municipio)**, comparada con **España**
INFORME - OCUPACIÓN DE SUELO



Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas, IGN, Corine Land Cover - 2016

Estructura de las coberturas simples artificiales, SIOSE



Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas, SIOSE - 2014

Suelo ocupado por edificaciones y sus tipos, SIOSE

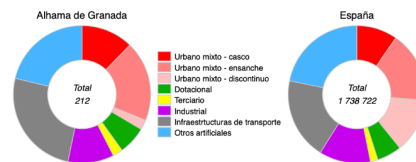


Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas, SIOSE - 2014

Principales clases artificiales de suelo de acuerdo con la categorización urbana, SIOSE

Atlas Digital de las Áreas Urbanas

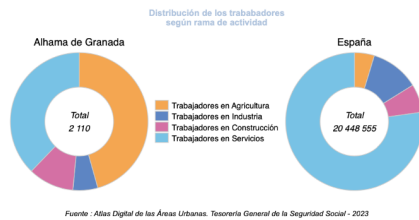
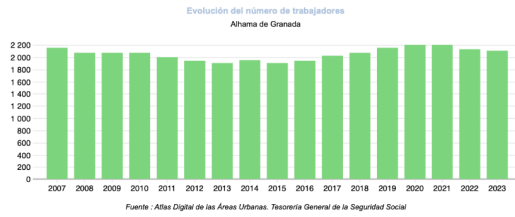
Área de estudio **Alhama de Granada (municipio)**, comparada con **España**
INFORME - OCUPACIÓN DE SUELO



Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas, SIOSE - 2014

Atlas Digital de las Áreas Urbanas

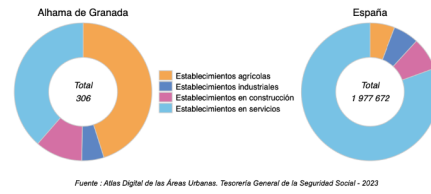
Área de estudio **Alhama de Granada (municipio)**, comparada con **España**
INFORME - ESTRUCTURA PRODUCTIVA, TRABAJADORES Y ESTABLECIMIENTOS

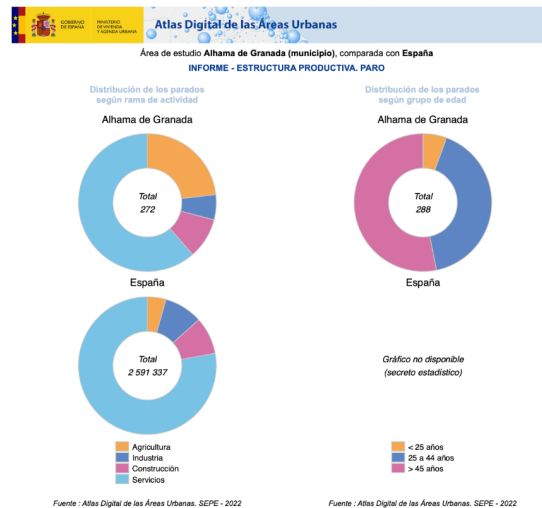
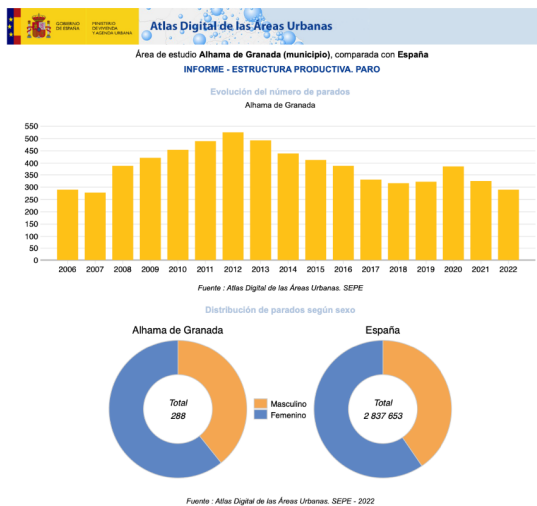


Distribución de los establecimientos según rama de actividad

Atlas Digital de las Áreas Urbanas

Área de estudio **Alhama de Granada (municipio)**, comparada con **España**
INFORME - ESTRUCTURA PRODUCTIVA, TRABAJADORES Y ESTABLECIMIENTOS



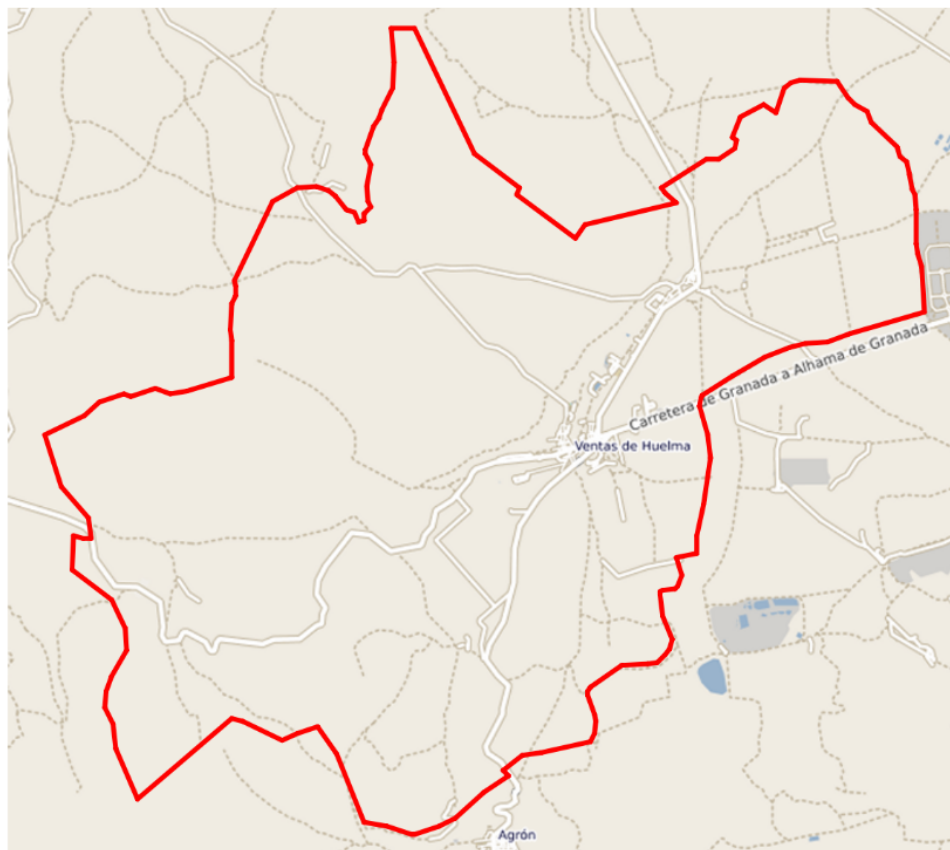


37. Ventas de Huelma

Área de estudio **Ventas de Huelma (municipio)**, comparada con **España**

INFORME

Mapa de presentación



Atlas Digital de las Áreas Urbanas

Área de estudio **Ventas de Huelma** (municipio), comparada con **España**
INFORME - POBLACIÓN

Evolución de población censal



Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística

Evolución de población padronal



Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística

Indicadores de estructura de edades

Indicadores	Ventas de Huelma	España
Índice de fertilidad (%)	10,4 ▼	13,6
Índice de envejecimiento (%)	22,0 ▲	20,1
Índice de senectud (%)	13,2 ▼	18,5
Edad media de la población	46,9 ▲	43,4

Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística - 2023

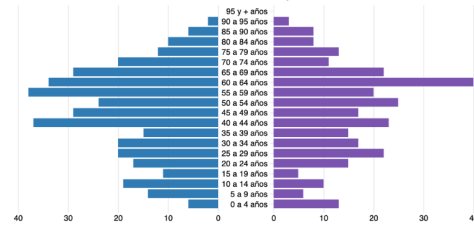
Pirámide de población

Pirámide de población - Ventas de Huelma

Atlas Digital de las Áreas Urbanas

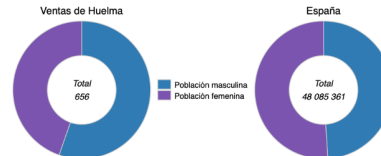
Área de estudio **Ventas de Huelma** (municipio), comparada con **España**
INFORME - POBLACIÓN

hombres mujeres



Fuente : INE - 2023

Sex ratio

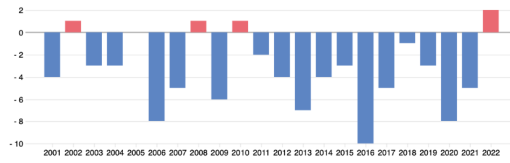


Fuente : INE - 2023

Atlas Digital de las Áreas Urbanas

Área de estudio Ventas de Huelma (municipio), comparada con España
INFORME - POBLACIÓN

Crecimiento vegetativo
Ventas de Huelma

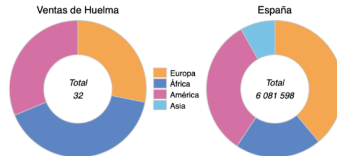


Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística

Relación entre lugar de nacimiento y residencia

Faltan datos o son insuficientes para construir este informe.

Distribución de población extranjera

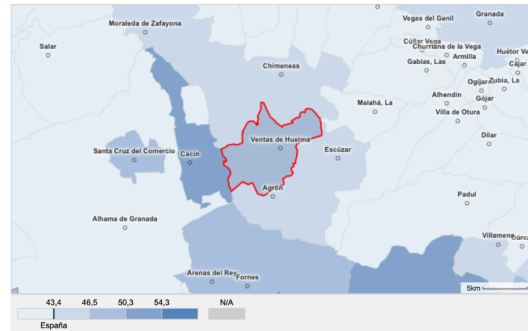


Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística - 2023

Atlas Digital de las Áreas Urbanas

Área de estudio Ventas de Huelma (municipio), comparada con España
INFORME - POBLACIÓN. MAPA DE EDAD MEDIA

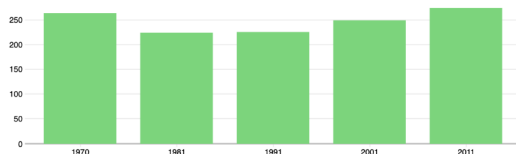
Edad media
Ventas de Huelma



Fuente : Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística - 2023

Área de estudio **Ventas de Huelma** (municipio), comparada con España
INFORME - VIVIENDA

Evolución de viviendas familiares principales
Ventas de Huelma



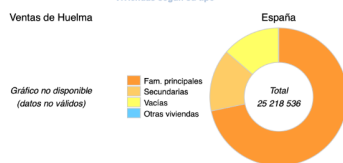
Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística

Densidad de viviendas según tipo

Indicadores	Ventas de Huelma	España
Fam. principales (viviendas/Km²)	12,2	52,7
Vacías (viviendas/Km²)	6,7	36,7
Secundarias (viviendas/Km²)	N/A	N/A

Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística - 2021

Viviendas según su tipo

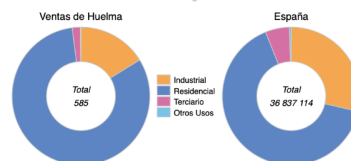


Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Instituto Nacional de Estadística - 2011

Atlas Digital de las Áreas Urbanas

Área de estudio **Ventas de Huelma** (municipio), comparada con España
INFORME - TIPOLOGÍA EDIFICATORIA

Edificaciones según sus usos



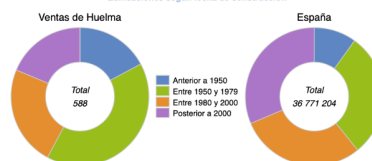
Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Dirección General de Catastro - 2023

Edificaciones según su uso

Indicadores	Ventas de Huelma	España
Uso industrial, almacenamiento y estacionamiento	95	10 835 320
Uso residencial	478	24 062 304
Uso terciario	11	2 085 432
Otros usos	1	154 058

Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Dirección General de Catastro - 2023

Edificaciones según fecha de construcción



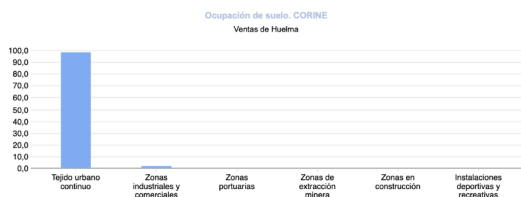
Fuente: Dirección General de Catastro - 2023

Edificaciones según fecha de construcción

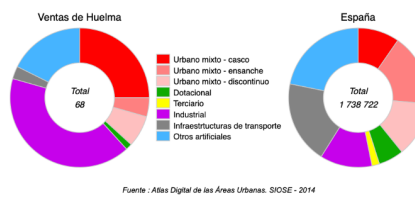
Indicadores	Ventas de Huelma	España
Anterior a 1950	101	3 681 781
Entre 1950 y 1979	239	10 735 412
Entre 1980 y 2000	138	10 839 388
Posterior a 2000	110	11 534 645

Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas. Dirección General de Catastro - 2023

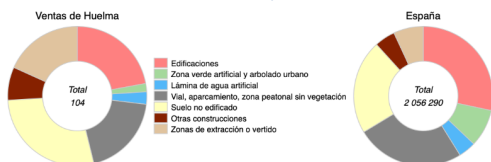
Área de estudio Ventas de Huelma (municipio), comparada con España
INFORME - OCUPACIÓN DE SUELO



Área de estudio Ventas de Huelma (municipio), comparada con España
INFORME - OCUPACIÓN DE SUELO



Estructura de las coberturas simples artificiales. SIOSE



Suelo ocupado por edificaciones y sus tipos. SIOSE

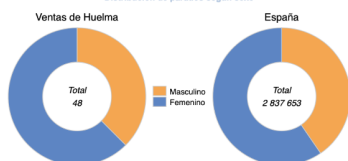


Principales clases artificiales de suelo de acuerdo con la categorización urbana. SIOSE

Área de estudio Ventas de Huelma (municipio), comparada con España
INFORME - ESTRUCTURA PRODUCTIVA. PARO



Distribución de parados según sexo

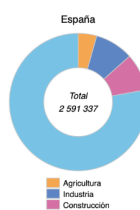


Área de estudio Ventas de Huelma (municipio), comparada con España
INFORME - ESTRUCTURA PRODUCTIVA. PARO

Distribución de los parados según rama de actividad

Ventas de Huelma

Gráfico no disponible
(no hay datos)



Distribución de los parados según grupo de edad

Ventas de Huelma

Gráfico no disponible
(secreto estadístico)

España

Gráfico no disponible
(secreto estadístico)

12. Incorporación y análisis de la perspectiva de género en el proyecto

Como hemos avanzado uno de los factores que dificultan la competitividad económica del ámbito territorial reside en las características demográficas y en la estructura de la población, además de su posición geográfica respecto a otros municipios de la provincia.

Entre todos los municipios de Tierra de Aguas, alcanzan un total de 11.283 habitantes en 2023 (SIMA). El municipio que mayor aporte demográfico es la Alhama de Granada con un total de 5663 habitantes y el que menos es el municipio de Agrón un total de 247. La distribución de hombres y mujeres queda de la siguiente manera.

Municipios	Hombres	Mujeres	Ambos Sexos
Agrón	130	117	247
Cacín	285	262	547
Escúzar	440	395	835
Fornes	274	245	519
Játar	319	269	588
Jayena	518	490	1008
Ventas de Huelma	356	285	641
Alhama de granada	2953	2710	5663
Chimeneas	649	586	1235
Total Tierra de Aguas	3831	3536	11.283

La población del ámbito territorial de Tierra de Aguas se presenta en forma de pirámide invertida. Esto indica una baja tasa de natalidad y una alta esperanza de vida, lo que resulta en un envejecimiento de la población. Esto puede tener implicaciones significativas en términos de reemplazo generacional y estructura del tejido social y empresarial.

13. Diseños previos, infografías, mapas, soluciones marketing, etc.

Antes de dar inicio a este proyecto la documentación técnica era prácticamente inexistente no contabilizamos con diseños previos infografías mapas o modelos 3D en 3D lo que obligó a realizar un exhaustivo análisis inicial.

Lo que generó una necesidad urgente de crear desde cero todas estas herramientas esenciales tuve que abordar cada etapa del proyecto sin contar con referencias visuales ni guías previas lo que incrementó la complejidad del trabajo además la falta de estas bases obligó a un proceso más riguroso de investigación planificación y conceptualización todo ello necesario para desarrollar cada elemento desde su concepción inicial hasta su ejecución final lo que también implicó un esfuerzo adicional en términos de creatividad y precisión para asegurar que el resultado fuera no solo funcional sino también visualmente coherente y alineado con los objetivos del proyecto.

14. Conclusiones

El Proyecto Senda School ha sido una iniciativa transformadora que ha logrado unir la sostenibilidad energética con la mejora de la educación en los municipios pertenecientes a la Asociación Tierra de Aguas. A través de la implementación de placas fotovoltaicas en centros educativos, se ha conseguido no solo una reducción significativa en los costos energéticos que a continuación se les aporta en modo de prueba y consecuencia positiva, sino también la creación de una hucha común destinada a financiar actividades educativas. Este modelo ha demostrado ser viable tanto técnica como económicamente, gracias a un cuidadoso análisis de viabilidad y una planificación territorial que respetó las particularidades de cada comunidad involucrada.

El proyecto ha fomentado la participación activa de las comunidades locales, desde las fases iniciales de consulta hasta la gestión compartida de los fondos ahorrados. Esto ha reforzado el sentido de pertenencia y responsabilidad colectiva, generando un impacto positivo no solo en el ámbito educativo, sino también en la cohesión social y el compromiso con el desarrollo sostenible. La educación, como eje central del proyecto, se ha visto enriquecida con nuevas actividades y recursos financiados por los ahorros energéticos, proporcionando a los estudiantes oportunidades de aprendizaje que antes no estaban disponibles.

Además, el éxito de Senda School ha sentado un precedente importante en la región, demostrando que es posible integrar la innovación tecnológica con la educación de manera que beneficie a las comunidades locales. Las experiencias y lecciones aprendidas durante la implementación del proyecto ofrecen un modelo replicable que podría expandirse a otras áreas, multiplicando los beneficios en términos de ahorro energético, sostenibilidad y calidad educativa.

En definitiva, Senda School no solo ha alcanzado sus objetivos iniciales, sino que ha abierto nuevas posibilidades para el desarrollo sostenible en el ámbito rural, combinando de manera efectiva la tecnología, la educación y la participación comunitaria. Este proyecto ha demostrado que la colaboración entre diferentes actores —desde autoridades locales hasta la comunidad educativa— es clave para lograr un cambio significativo y duradero, que no solo mejora la calidad de vida de los estudiantes y sus familias, sino que también contribuye a la preservación

del medio ambiente y al fortalecimiento del tejido social en los municipios de Tierra de Aguas.

El contraste entre los objetivos iniciales y los resultados finales del Proyecto Senda School revela tanto la fidelidad del proyecto a sus metas originales como su capacidad de adaptarse y superar las expectativas.

Inicialmente, el proyecto tenía como objetivo principal evaluar la viabilidad de establecer una hucha común en los municipios de la Asociación Tierra de Aguas, financiada por los ahorros generados a través de la instalación de placas fotovoltaicas en centros educativos. Este fondo estaría destinado a financiar actividades educativas, mejorando así las oportunidades de aprendizaje para los estudiantes de estos municipios. Los objetivos incluían la reducción de costos energéticos en los colegios, la promoción de la sostenibilidad ambiental, y el fortalecimiento de la comunidad educativa a través de un fondo común gestionado de manera participativa.

Al final del proyecto, se constató que los objetivos iniciales no solo se cumplieron, sino que en muchos aspectos se superaron. La instalación de los sistemas fotovoltaicos logró generar ahorros energéticos significativos, lo que permitió la creación y consolidación de la hucha común. Este fondo no solo financió actividades educativas como se había previsto, sino que también posibilitó la implementación de programas adicionales que no estaban contemplados en la fase inicial. Estas actividades contribuyeron a mejorar la calidad educativa y a promover una cultura de sostenibilidad entre los estudiantes, creando un impacto más amplio del esperado.

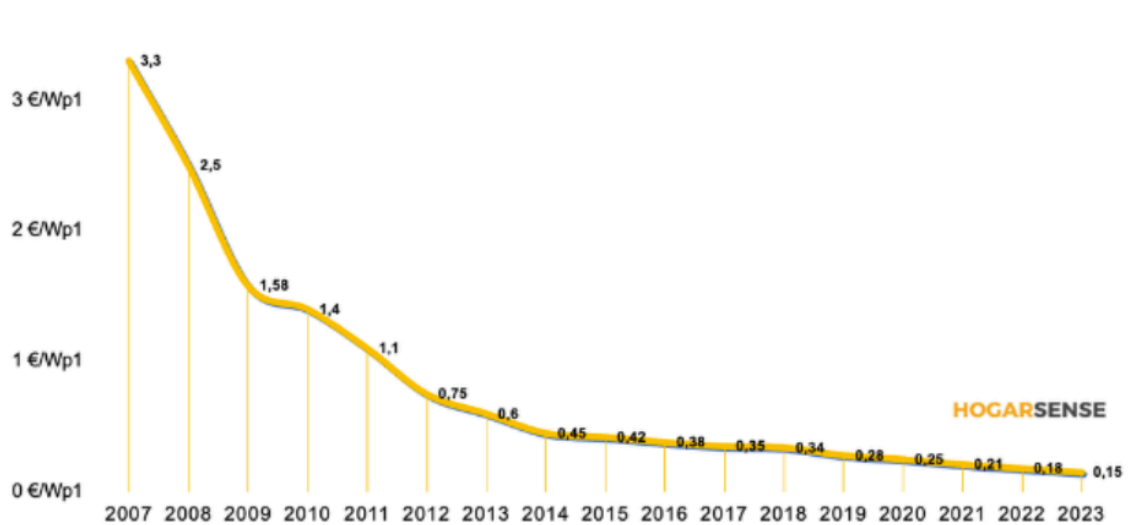
Además, el proyecto evolucionó para abordar desafíos no anticipados, como la necesidad de mayor capacitación en el mantenimiento de los sistemas solares y en la gestión de los fondos. La participación comunitaria se intensificó a lo largo del proyecto, lo que fortaleció la cohesión social y el sentido de propiedad colectiva sobre los logros alcanzados. Este involucramiento activo de la comunidad amplió el alcance y la sostenibilidad del proyecto, demostrando que las soluciones comunitarias pueden ser efectivas y duraderas.

Mientras que los objetivos iniciales del Proyecto Senda School se centraban en la viabilidad técnica y económica de un fondo común para mejorar la educación, los resultados finales mostraron que el proyecto fue más allá, generando un impacto positivo en la comunidad que

abarcó aspectos educativos, sociales y ambientales, superando las expectativas iniciales.

Como consecuencia positiva, les muestro como el precio de las instalaciones fotovoltaicas depende del valor de sus diferentes elementos, (paneles fotovoltaicos, inversores solares, estructuras soporte, cableado y elemento de seguridad)

El elemento que mayor peso tiene sobre el coste total son los paneles fotovoltaicos, ya que suponen el mayor porcentaje de la instalación. Gracias a la mejora de la tecnología de fabricación y de la eficiencia de los paneles los costes de estos se han visto reducidos significativamente en los últimos años.



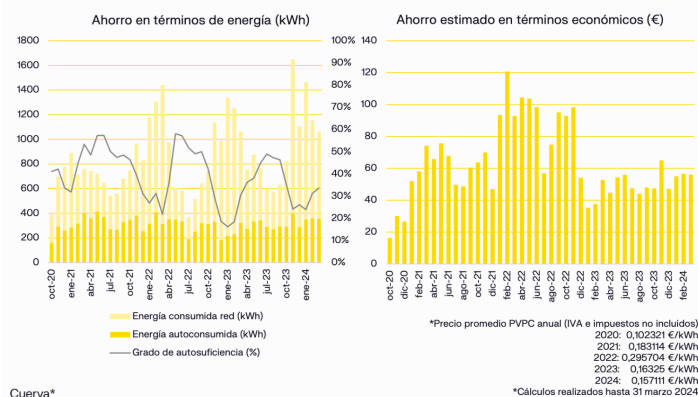
La evolución de los precios en las placas fotovoltaicas ha favorecido positivamente a la accesibilidad de los mismos, aumentando sus instalaciones, Esta reducción en el precio de los paneles fotovoltaicos ha implicado que en los últimos años se haya producido un descenso significativo en los costes.

A modo de ejemplo, una instalación fotovoltaica de 6,56 kWp en 2020 tenía un valor aproximado de 1,18 €/Wp frente a los 1,02 €/Wp que tiene en la actualidad, lo que ha supuesto una disminución del 13,55%.



Estos son algunos de los ejemplos que les puedo aportar, de los colegios en los que existe instalación de placas fotovoltaicas gracias a la colaboración de Cuerva en este proyecto y que son el ejemplo a seguir para los municipios que aún no tienen esa instalación de placas fotovoltaicas.

CPR La Inmaculada (Fornes)



Cuerva*

C*

>2.640€

Ahorro estimado desde octubre de 2020

*Cálculo realizado con precio promedio PVPC anual y facturas reales (IVA e impuestos no incluidos)

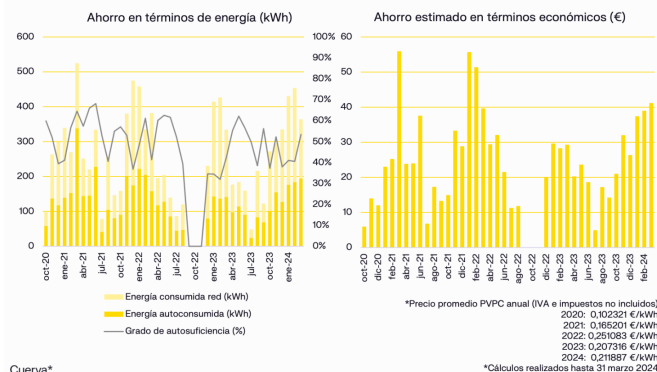
13.012kWh

Autoconsumidos

39%

Energía autoconsumida

CPR El Temple (Agrón)



Cuerva*

C*

>993€

Ahorro estimado desde octubre de 2020

*Cálculo realizado con precio promedio PVPC anual y facturas reales (IVA e impuestos no incluidos)

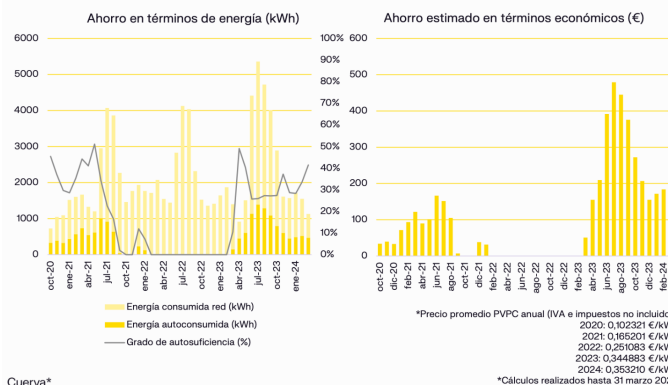
5.079kWh

Autoconsumidos

52%

Energía autoconsumida

CPR Los Ríos (Játar)



Cuerva*

C*

>4.350€

Ahorro estimado desde octubre de 2020

*Cálculo realizado con precio promedio PVPC anual y facturas reales (IVA e impuestos no incluidos)

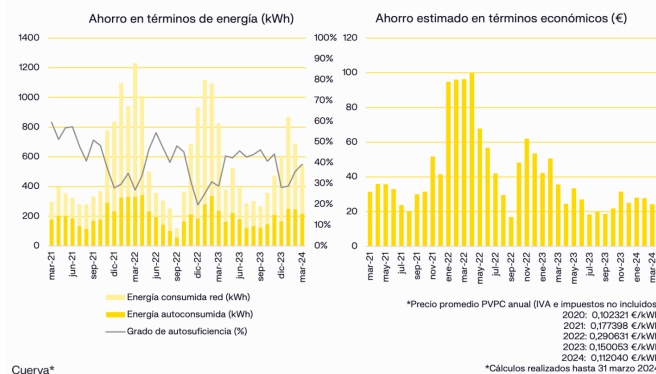
16.332kWh

Autoconsumidos

19%

Energía autoconsumida

CPR El Temple (Ventas de Huelma)



Cuerva*

C*

>1.528€

Ahorro estimado desde marzo de 2.021

*Cálculo realizado con precio promedio PVPC anual y facturas reales (IVA e impuestos no incluidos)

7.558kWh

Autoconsumidos

39%

Energía autoconsumida

15. Bibliografía

- Agencia andaluza de la energía: https://www.agenciaandaluzadelaenergia.es/es/buscador?search_api_fulltext=TRANSICION%20ENERGETICA%20COMUNIDADES%20ENERGETICAS
- Instituto de estadística y cartografía de Andalucía: <https://www.juntadeandalucia.es/INSTITUTODEESTADISTICAYCARTOGRAFIA/SIMA%20/PROVINCIA.HTM?PROV=18>
- Atlas digital de las áreas urbanas: <https://atlasau.mitma.gob.es/#c=report&chapter=p08&report=r01&selgeo1=mun.18185>
- Página web oficial de Tierra de Aguas: <https://www.tierradeaguas.es/>
- SIMA: <https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/dega/sistema-de-informacion-multiterritorial-de-andalucia-sima>.

ANEXOS

ANEXO I PRESENTACIÓN DEL PROYECTO EN POWER POINT

ANEXO II REPORTAJE GRÁFICO.









ANEXO III FICHA DE PROYECTO DE LA ENTIDAD LOCAL



ESCUELA, ENERGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO ASOCIACIÓN DE MUNICIPIOS DE TIERRA DE AGUAS	
Objetivo Estratégico	Ordenar el territorio y hacer un uso racional del suelo, conservarlo y protegerlo
Objetivo Específico	1.1. Ordenar el suelo de manera compatible con su entorno territorial.
Descripción	Diseño y desarrollo de una acción experimental de una actividad educativa de alto impacto de cambio de modelo energético de centros de educación infantil y primaria en áreas de Implementación de Agendas Urbana y rural de TIERRA DE AGUAS Con los colegios que tengan instalaciones fotovoltaicas (Agrón, Ventas de Huelma, La Malahá, Fornes, Jatar y Santa cruz), a partir de un modelo de servicios energéticos, generador de ahorro, que logre; A- Evitar la emisión de millones de toneladas de CO2 a la atmósfera, B- Genere conciencia social a través de la acción educativa con niños y niñas y sus familias, articulando contenidos curriculares transversales en todas las áreas educativas. C- Con el ahorro generado permitirá financiar actividades supramunicipales de carácter educativo ambiental para los niños y niñas de esos colegios. Todo ello a través de una metodología participativa donde los protagonistas finales son el propio alumnado y sus entornos familiares
Actividades a Desarrollar	En concreto el programa Senda School Agenda Urbana y Rural Tierra de Aguas , a través de un modelo de servicios energéticos, promoverá un modelo de cooperación público-privada para el impulso de un proyecto socioeducativo que debe contemplar en sus inversiones al menos : • Inversión para instalación y operaciones de mantenimiento de las plantas fotovoltaicas de autoconsumo instaladas en las cubiertas de los colegios, durante un periodo de 25 años • Implantar una Plataforma digital de participación y divulgación • Instalar una pantalla de visualización de datos en cada colegio

ESCUELA, ENERGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO ASOCIACIÓN DE MUNICIPIOS DE TIERRA DE AGUAS

- Apoyo pedagógico al profesorado para su participación en la iniciativa reforzando su dimensión educativa y pedagógica
 - Divulgación en medios de la iniciativa y su evolución
 - Dinamización del aprendizaje de los niños y niñas sobre energías renovables y afrontando los retos que supone el cambio climático
 - Asesoramiento energético al municipio, a la comunidad educativa y al tejido empresarial y social existente en el territorio
- Esta iniciativa además de los beneficios medioambientales y sociales, genera un ahorro económico destinado, por una parte, a la amortización que se requiera en cada caso de la inversión y, otra parte, a reforzar la dimensión educativa y la sensibilización.

ANEXO III ESTUDIO DE VIABILIDAD TÉCNICO FINANCIERA (SI
PROCEDE)