

DOCUMENTACIÓN ESCRITA (DE)

ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO



DOCUMENTO DE APROBACIÓN INICIAL

PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA SIMPLIFICADO DE FONZ

NOVIEMBRE de 2020



ÍNDICE

TÍTULO I. PREÁMBULO.....	7
TÍTULO II. INTRODUCCIÓN	9
T.II. - Capítulo 1. Datos generales.....	9
II.1.1. Clasificación del suelo del término municipal	10
II.1.2. Calificación del suelo urbano	11
T.II. - Capítulo 2. Modelo urbano general y crecimiento previstos en la planificación	13
II.2.1. Objetivos y propuestas en los núcleos urbanos de Fonz y Cofita	13
II.2.2. Objetivos y propuestas en relación con las actividades económicas	15
TÍTULO III. DESCRIPCIÓN DEL PLAN	19
T.III. - Capítulo 1. Justificación de la necesidad y objetivos	19
T.III. - Capítulo 2. Datos Demográficos y evolución prevista	21
III.2.1. Características de la población	21
III.2.2. Dinámica demográfica.....	22
T.III. - Capítulo 3. Superficies de los SUZ y SNU antes y después del Plan	24
III.3.1. Suelo Urbanizable	24
III.3.2. Suelo No Urbanizable.....	24
T.III. - Capítulo 4. Necesidades de las nuevas infraestructuras y equipamientos.....	25
III.4.1. Infraestructuras Viarias	25
III.4.2. Equipamientos y servicios.....	26
III.4.3. Espacios Libres de Uso Público.....	26
T.III. - Capítulo 5. Desarrollo temporal del proceso urbanizador.....	27
TÍTULO IV. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	29
T.IV. - Capítulo 1. Alternativas desechadas.....	29
TÍTULO V. INVENTARIO AMBIENTAL.....	31
T.V. - Capítulo 1. Descripción del medio natural.....	31
V.1.1. Localización geográfica del ámbito de estudio.....	31
V.1.2. Climatología.....	33
V.1.2.1. Evapotranspiración potencial	34
V.1.2.2. Termometría	35

V.1.2.3. Pluviometría.....	37
V.1.2.4. Vientos.....	38
V.1.2.5. Valor medio de las variables climáticas	39
V.1.3. Geología	40
V.1.3.1. Marco geológico	40
V.1.3.2. Geomorfología	40
V.1.3.3. Tectónica.....	42
V.1.4. Edafología.....	42
V.1.4.1. Alfisol/Xerafl.....	43
V.1.4.2. Entisol/Orthent	44
V.1.4.3. Inceptisol/Xerept	45
V.1.5. Hidrología e Hidrogeología	47
V.1.5.1. Hidrología.....	47
V.1.5.2. Hidrogeología.....	49
V.1.6. Calidad del Aire	53
V.1.7. Paisaje	54
V.1.7.1. Clasificación del Paisaje	54
V.1.7.2. Descripción de las unidades de paisaje.....	54
V.1.8. Uso del Territorio	56
V.1.9. Patrimonio Cultural	58
T.V. - Capítulo 2. Disponibilidad y estado de conservación de sus recursos naturales ..	66
V.2.1. Vegetación.....	66
V.2.1.1. Unidades de vegetación actual	66
V.2.1.2. Catálogo de especies amenazadas	87
V.2.2. Fauna.....	88
V.2.2.1. Invertebrados	89
V.2.2.2. Peces.....	89
V.2.2.3. Anfibios.....	90
V.2.2.4. Reptiles.....	90
V.2.2.5. Aves.....	91
V.2.2.6. Mamíferos.....	93
V.2.2.7.	93
T.V. - Capítulo 3. Espacios Naturales y protecciones existentes.....	95
V.3.1. Espacios Naturales.....	95
V.3.2. Vías Pecuarias	96
V.3.3. Montes Protegidos	97
V.3.4. Lugares de Interés Geológico	97
V.3.5. Protección del águila-azor perdicera	98

V.3.6. Protección del quebrantahuesos	99
V.3.7. Protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.	100
T.V. - Capítulo 4. Riesgos	102
V.4.1. Riesgo por inundación	102
V.4.1.1. Zona Inundable.....	103
V.4.1.2. Zona de Flujo Preferente	105
V.4.2. Riesgo por incendios.....	109
V.4.3. Riesgo por colapsos.....	111
V.4.4. Riesgo por vientos.....	112
TÍTULO VI. EFECTOS AMBIENTALES DERIVADOS DEL PLAN.....	113
T.VI. - Capítulo 1. Sobre el consumo de los recursos naturales.....	113
T.VI. - Capítulo 2. Sobre el medio natural y el paisaje	115
VI.2.1. Impactos sobre la biodiversidad	115
VI.2.2. Impactos sobre los factores climáticos	115
VI.2.3. Impactos sobre la fauna y la flora	115
VI.2.4. Impactos sobre el paisaje	115
T.VI. - Capítulo 3. Sobre el incremento en la producción de emisiones, vertidos y residuos	116
VI.3.1. Impactos sobre los usos del suelo. Efectos sobre el suelo y la geomorfología..	116
VI.3.2. Impactos sobre la atmósfera y las aguas.....	118
VI.3.3. Impactos sobre la salud humana.....	121
T.VI. - Capítulo 4. Sobre el patrimonio público y municipal	122
VI.4.1. Impactos sobre aspectos socioeconómicos y culturales	122
T.VI. - Capítulo 5. Interrelación entre impactos.....	123
TÍTULO VII. MEDIDAS CORRECTORAS	127
T.VII. - Capítulo 1. Planes o Proyectos para prevenir o mitigar efectos ambientales negativos.....	127
VII.1.1. Criterios generales.....	127
VII.1.2. Medidas correctoras de impactos sobre los suelos	128
VII.1.3. Medidas correctoras de impactos sobre la atmósfera.....	130
VII.1.4. Medidas correctoras de impactos sobre la biodiversidad.....	132
VII.1.5. Medidas correctoras de impactos sobre la fauna y la flora	132

VII.1.6. Medidas correctoras de impactos sobre la salud humana.....	133
VII.1.7. Medidas correctoras de impactos socioeconómicos	133
VII.1.8. Medidas correctoras de impactos sobre el patrimonio histórico y cultural	134
VII.1.9. Medidas correctoras de impactos sobre el paisaje	134
VII.1.10. Medidas adoptadas sobre acumulación de efectos	135
T.VII. - Capítulo 2. Sistema de indicadores de seguimiento.....	139
VII.2.1. Capítulo 1. Criterios generales	139
VII.2.2. Programas de seguimiento y control	139
VII.2.2.1. Usos y consumo de suelo.	139
VII.2.2.2. Gestión del agua.....	139
VII.2.2.3. Generación y gestión de residuos (Tm/ año). Anual.	140
VII.2.2.4. Materiales de construcción.....	140
VII.2.2.5. Rehabilitación y recuperación de zonas urbanas.....	140
TÍTULO VIII. RESUMEN Y CONCLUSIONES.....	141
PLANOS DEL ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	143
TABLA DE ILUSTRACIONES	145
ANEXO 1. RESOLUCIÓN DEL INAGA. INFORME DE CONVALIDACIÓN DEL DOCUMENTO DE REFERENCIA PARA EL DOCUMENTO DE ALCANCE DEL PGOU DE FONZ (31/03/2020).....	149

TÍTULO I. PREÁMBULO

El Estudio Ambiental Estratégico del Plan General de Ordenación Urbana Simplificado (PGOU-S) de Fonz, se configura como un documento que describe los aspectos ambientales a los que pueda o sea susceptible de afectar el Plan en cuestión. La descripción de los efectos probables, los objetivos de sostenibilidad del Plan, las soluciones adoptadas tras la evaluación de las alternativas, etc., son algunos de los aspectos que se tratan en el presente informe.

Se trata de realizar un análisis global e interdisciplinar del conjunto de aspectos ambientales, sociales y económicos, en el que se identifiquen las principales problemáticas y amenazas del municipio, así como sus aspectos positivos y potencialidades, que recoja de alguna manera, la estrategia y compromiso del municipio de Fonz con la sostenibilidad. Se desarrolla un amplio programa de actuación que incluye los diferentes retos ambientales, sociales y económicos del municipio y que tienen como objetivo final favorecer y compatibilizar la preservación del medio ambiente, el progreso económico y la equidad social.

El Estudio Ambiental Estratégico aparece reflejado en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, de ámbito estatal, a cuyas determinaciones y de los documentos ambientales que deben acompañar a los instrumentos de planeamiento urbanístico y en la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón.

El Ayuntamiento de Fonz pretende una nueva clasificación y calificación del suelo del término municipal mediante la redacción del PGOU-S del municipio y como respuesta a las necesidades moderadas de demanda de suelo residencial.

La tramitación efectuada hasta la actualidad es la siguiente:

Con fecha de 9 de noviembre de 2002 se publica en el B.O.P. HU-nº 258, que el Alcalde ha dispuesto la información pública por 30 días de los trabajos preparatorios del Plan General de Ordenación Urbana de Fonz, y en un periódico tras acuerdo de Pleno el 3 de septiembre de 2002

Como consta en una certificación municipal, el 03 de abril de 2003 se acuerda en sesión extraordinaria celebrada por el Pleno la aprobación inicial del Plan General redactado por D. Antonio Climent y se acuerda someterlo a información pública por el plazo de un mes mediante anuncio en el Boletín Oficial de Aragón y en un periódico. No consta su aprobación y el informe técnico de las alegaciones es previo a la aprobación inicial (en realidad el contenido es el informe técnico de las sugerencias al documento de lo que sería el Avance, el documento preliminar).

El 2007 se retoma su tramitación publicándose en el B.O.P. HU. Nº 109, con fecha 6 de junio de 2007, el dictamen, de fecha de 12 de marzo de 2007 de la comisión (municipal) de urbanismo, de aprobación del documento fechado como febrero de 2007 y además, de conformidad con la entonces legislación vigente, acordaron solicitar informes sectoriales al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA),

a la Confederación Hidrográfica del Ebro, al Instituto Aragonés del Agua, al Departamento de Educación, Cultura y Deportes y a Carreteras del Departamento de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la DGA.

El órgano ambiental (INAGA), emitió el Documento de Referencia con fecha 13 de febrero de 2009 y con fecha 18 de octubre de 2010 formuló la Memoria Ambiental Provisional visto el informe de Sostenibilidad Ambiental (redactado por Geoscan; consultoría de proyectos y servicios).

Actualmente, el municipio de Fonz demanda un nuevo instrumento urbanístico. Con ello se trata de adaptar a las nuevas necesidades de la población dicho Plan General para que sirva de soporte para su ordenación y que garantice el sostenimiento y crecimiento de forma armónica y coherente.

Como quiera que la ordenación estructural PGOU-S planteado actualmente difiere significativamente de la recogida en los Documentos de Planeamiento anteriores, se elabora un nuevo Estudio Ambiental Estratégico, acorde con lo establecido por el Decreto Legislativo 1/2014, de 8 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Urbanismo de Aragón (LUA-14) y la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón.

Finalmente, se cuenta con la Resolución del INAGA de fecha de 31 de marzo de 2020, donde dicho Organismo reitera y convalida los contenidos del Documento de Referencia emitido en octubre de 2009, debiendo incorporar en el Estudio Ambiental Estratégico, además de lo establecido en el artículo 15 de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, una serie de referencias.

TÍTULO II. INTRODUCCIÓN

T.II. - Capítulo 1. Datos generales

Se redacta el PGOU-S por encargo del Excmo. Ayuntamiento de Fonz.

El Régimen Urbanístico Simplificado se recoge en el Título Séptimo de la LUA-14, pudiéndose acoger a dicho Régimen los municipios con población inferior a 2000 habitantes, siendo este el caso del municipio de Fonz.

En la actualidad, el municipio de Fonz cuenta como instrumento de planeamiento urbanístico con un Proyecto de Delimitación de Suelo Urbano (PDSU) aprobado en 1987.

A lo largo de estos años se han aprobado tres modificaciones puntuales:

- Modificación nº 1. Reordenación y equipamientos de espacios libres. Aprobada Definitivamente el 20 de enero de 1999. (Expediente COT-22/1998/344)
- Modificación nº 2. Necesidad de promover, por parte de la Sociedad Municipal de la Vivienda de Fonz, la construcción de viviendas protegidas, en una cantidad estimada entre 10 y 15 unidades, se califican las parcelas como zona residencial vivienda de baja densidad. Aprobada Definitivamente el 25 de abril de 2005. (Expediente COT-22/2004/619).
- Modificación nº 3. Regulación de edificios fuera de ordenación (artículo 8 ordenanzas). Aprobada Definitivamente el 22 de mayo de 2019.



Ilustración 1. Plano del PDSU que incorpora la Modificación nº1. Fonz

Suelo No Urbanizable

CLASE DE SUELO			SUPERFICIE TOTAL EN EL T.M. DE FONZ	
			Superficie m ²	Superficie Ha.
SUELO NO URBANIZABLE ESPECIAL	ECOSISTEMA NATURAL (SNU-E/EN)	LIC "Cinca-Alcanadre" (RN)	1.085.468 m ²	108,55 Ha
		LIC "Yesos de Barbastro" (RN)	10.074.766 m ²	1.007,48 Ha
		MUP "Riberas del río Cinca" (MP)	1.309.754 m ²	130,98 Ha
		MUP "Palau" (MP)	2.421.901 m ²	242,19 Ha
		Total	14.891.889 m²	1.489 m²
	PROTECCIÓN DE RIESGOS (SNU-E/R)	Zona Inundable. (T500) (IN)	sin computar	sin computar
		Zona de Flujo Preferente (IN)	sin computar	sin computar
		Total	sin computar	sin computar
	PATRIMONIO CULTURAL (SNU-E/PC)	Yacimientos Arqueológicos (YA)	incluido en el entorno	incluido en el entorno
		Entorno de Protección del Yacimiento Arqueológico	646.353 m ²	64,64 Ha
		Total	646.353 m²	0.065 m²
	SECTORIALES Y COMPLEMENTARIAS (SNU-E/ES)	Red Viaria (SC)	sin computar	sin computar
		Cauces Públicos (CP)	sin computar	sin computar
		Dominio Público Cartográfico	sin computar	sin computar
		Vías Pecuarias (VP)	671.056 m ²	67,11 Ha
		Total	671.056 m²	0.067 m²
TOTAL SUELO NO URBANIZABLE ESPECIAL			16.209.298 m²	1.620,93 Ha.
SUELO NO URBANIZABLE GENÉRICO	SNU-G	Protección del Ecosistema Natural (SNU-G/EN)	9.039.658 m ²	903,97 Ha.
		Protección del Paisaje (SNU-G/PA)	18.606.195 m ²	1.860,62 Ha
		No Urbanizable Genérico (SNU-G)	7.387.118 m ²	738,71 Ha.
		Total	35.032.971 m²	3.503,30 Ha.
TOTAL SUELO NO URBANIZABLE GENÉRICO			35.032.971,00	3.503,30 Ha.

II.1.2. Calificación del suelo urbano

Fonz

CALIFICACIÓN	SUPERFICIE	
	Superficie m ²	Superficie Ha.
Residencial: Casco Consolidado (R1)	66.071 m ²	6,607 Ha.
Residencial: Extensión de Casco (R2)	176.940 m ²	17,694 Ha.
Industrial (I)	8.000 m ²	0,800 Ha.
Terciario (T)	15.340 m ²	1,534 Ha.
Equipamientos	42.090 m ²	4,209 Ha.
Espacio Libre de Uso Público	13.408 m ²	1,341 Ha.
Espacio Libre de Uso Privado	18.380 m ²	1,838 Ha.
Viario	115.912 m ²	11,591 Ha.
TOTAL	456.141 m²	45,61 Ha.

Cofita

CALIFICACIÓN	SUPERFICIE	
	Superficie m ²	Superficie Ha.
Residencial: Casco Consolidado (R1)	16.415 m ²	1,642 Ha.
Residencial: Extensión de Casco (R2)	43.135 m ²	4,314 Ha.
Equipamientos	3.550 m ²	0,355 Ha.
Espacio Libre de Uso Público	2.615 m ²	0,262 Ha.
Espacio Libre de Uso Privado	467 m ²	0,047 Ha.
Viario	24.414 m ²	2,441 Ha.
TOTAL	90.596 m²	9,06 Ha.

Suelo Urbanizable Ordenación Detallada

CALIFICACIÓN	SUPERFICIE	
	Superficie m ²	Superficie Ha.
Industrial	41.488 m ²	4,149 Ha.
Espacio Libre de Uso Público	6.057 m ²	0,606 Ha.
Viario	7.261 m ²	0,726 Ha.
TOTAL	54.806 m²	5,48 Ha.

T.II. - Capítulo 2. Modelo urbano general y crecimiento previstos en la planificación

II.2.1. Objetivos y propuestas en los núcleos urbanos de Fonz y Cofita

El principal objetivo del Plan es convertirse en un instrumento eficaz para la regeneración del núcleo de Fonz necesario para que se consolide como uno de los municipios más atractivos de la provincia.

El nuevo documento de PGOU-S de Fonz recoge prácticamente lo clasificado en el vigente Proyecto de Delimitación de suelo urbano, por tanto, es una propuesta de suelo urbano contenida y coherente con la realidad actual del municipio en términos económicos y de evolución demográfica.

Se recoge dentro del suelo urbano consolidado de los dos núcleos Fonz y Cofita el Casco Antiguo correspondiente al núcleo histórico originario, así como las zonas de extensión desarrolladas durante el XX y los equipamientos públicos y zonas verdes desarrollados en las últimas décadas en el entorno urbano. Las distintas zonas responden a dos tipos de tejido urbano constituido por parcelas tradicionales que configuran manzanas cerradas y viviendas unifamiliares, en consonancia con las zonificaciones vigentes en la Delimitación de Suelo Urbano. No clasifica suelos urbanos no consolidados.

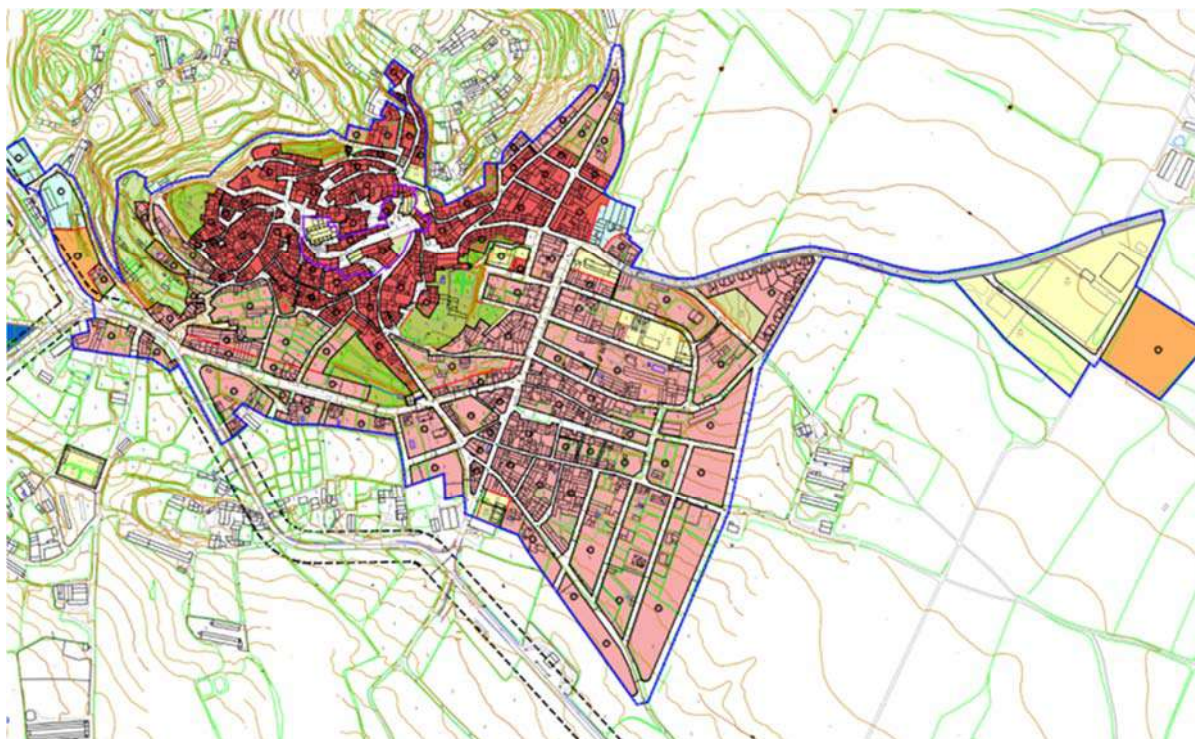


Ilustración 3. Ordenación Detallada del Suelo Urbano en Fonz

En las zonas próximas al suelo urbano de Fonz, las zonas de posible desarrollo se identifican fácilmente, por las posibilidades que brinda la topografía. Se busca completar zonas homogéneas;

rehabilitación de inmuebles en el casco histórico potenciando su personalidad y una primera zona de ensanche con edificación entre medianeras y aislada. Se han subsanado problemas de alineaciones que se presentaban en el Proyecto de Delimitación, en consecuencia, de Fuera de Ordenación.

En Cofita como no se ha observado crecimiento reseñable, la nueva edificación se ha emplazado rellenando vacíos existentes o dejados por edificaciones que se han demolido. En el núcleo de Cofita se persigue adecuarse a la realidad y mejorar la propuesta de ordenación vigente.

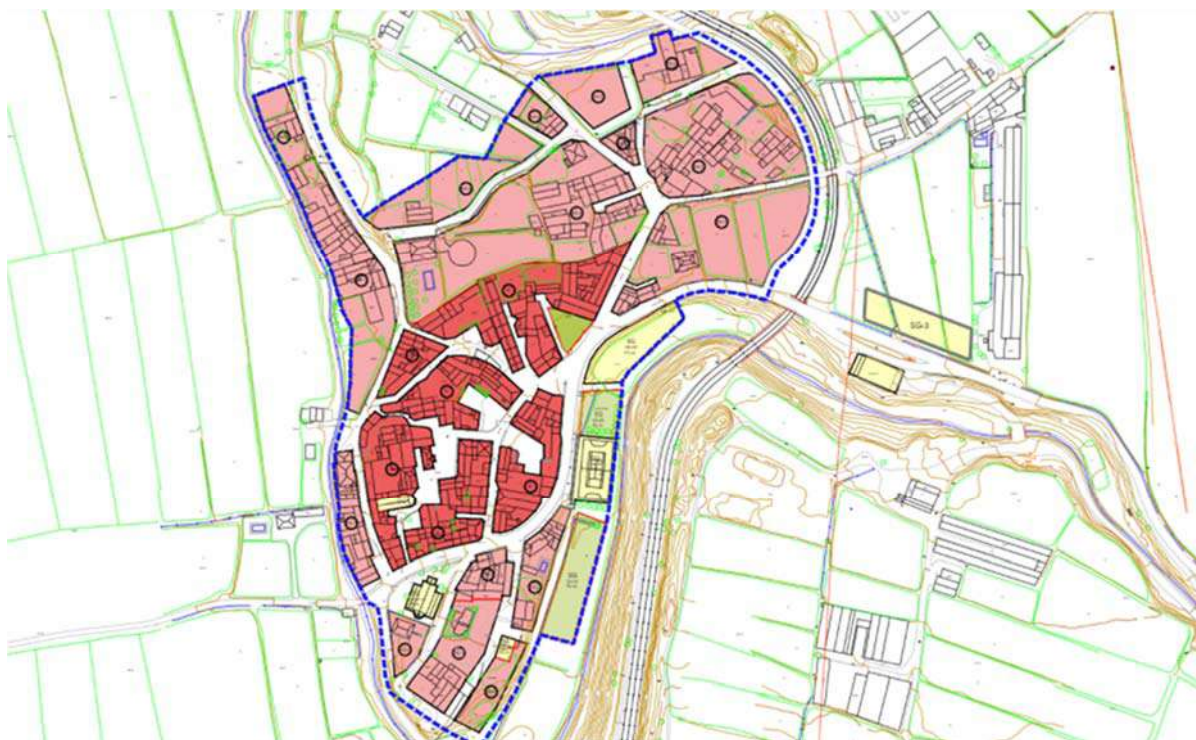


Ilustración 4. Ordenación Detallada del Suelo Urbano en Cofita

Se consideran también como suelo urbano algunas parcelas no incluidas en la vigente Delimitación de Suelo Urbano, al ser posible la aplicación del artículo 12.a) de la LUA-14 “terrenos ya transformados por contar con acceso rodado integrado en la malla urbana y servicios de abastecimiento y evacuación de agua, así como suministro de energía eléctrica, de características adecuadas para servir a la edificación que sobre ellos exista o se haya de construir”. De este modo, se facilita la gestión urbanística de estos suelos permitiendo que las futuras actuaciones de desarrollo edificatorio, de carácter moderado (la construcción de vivienda unifamiliar en régimen de autopromoción es la más habitual) dispongan de suelo urbano directo incentivando en cierta manera la fijación en el territorio de la gente joven.

Respecto a los equipamientos y espacios libre de uso público, se recogen dentro del suelo urbano además de los existentes en Fonz una reserva a la entrada del núcleo para posible aparcamiento o centro de visitantes y en Cofita, se plantea la conexión del centro social con las instalaciones deportivas

con un parque lineal que articule todos los espacios libres.

Como mejoras en los espacios verdes se plantea la reurbanización del vial que conduce a la zona de Equipamiento Deportivo-Recreativo para su adecuación como un paseo ajardinado, un bulevar que a su vez mejorará la accesibilidad peatonal y de bicicleta. Además, el plan plantea la adquisición de la zona libre de edificación de casa Guilleuma, cómo espacio próximo a la plaza Mayor que permite la creación de un espacio de esparcimiento de carácter más urbano. Por último, se plantea la protección paisajística de la colina con un espacio natural que conecte la zona del nuevo aparcamiento con el centro, permitiendo la posible recuperación de las edificaciones existentes.

Concretamente se persiguen en el casco urbano de Fonz los siguientes objetivos:

- Colaborar con la ordenación pormenorizada del suelo urbano con la regeneración del conjunto histórico y potenciar la rehabilitación de la edificación existente.
- Establecer medidas de conservación del patrimonio histórico y cultural y de concienciación del deber de conservación.
- Servir de base para planificar, programar y captar recursos para la rehabilitación integral del Casco Histórico de Fonz.
- Potenciar la actividad turística monumental, basada en la riqueza del patrimonio edificado en el casco histórico.
- Facilitar la gestión del planeamiento y de su posible desarrollo
- Posibilitar más espacios libres de uso público y equipamientos.

II.2.2. Objetivos y propuestas en relación con las actividades económicas

Uno de los objetivos de la Estrategia Aragonesa de Desarrollo Sostenible en Aragón, alineados con la Agenda 2030 es la de construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.

Como queda recogido en la Memoria Descriptiva, la Estrategia de Ordenación Territorial de Aragón (EOTA) clasifica al municipio de Fonz como de rango VII. Asentamientos autosuficientes B, porque considera que, teniendo cierta capacidad de ejercer una función polarizadora en el territorio y no alcanzando los mil habitantes, cumple, al menos, cuatro de las siete condiciones que se han considerado indicativas de cierto potencial de desarrollo. Entre ellas le faltan:

- Infraestructura turística: Al menos 50 plazas de alojamiento en establecimientos de hostelería).
- Licencias de actividades económicas: Más de 100 licencias de actividades económicas o más de 60 licencias de actividades económicas o de servicios).
- Suelo industrial: Más de 5 hectáreas de suelo industrial).

Según la clasificación que establece el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, clasifica al municipio en una zona DESFAVORECIDA y con LIMITACIONES AMBIENTALES; y siguiendo los criterios demográficos en los que se basa la Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural, para caracterizar las zonas rurales, la Comarca del Cinca Medio cumple con los requisitos establecidos para ser calificada como “A REVITALIZAR”, en un primer nivel de prioridad.

En consecuencia, se considera que la existencia de suelo industrial disponible es indicativa de cierto potencial de desarrollo y que Fonz se sitúa en una zona prioritaria para la revitalización industrial.

Actualmente, en el municipio no existe ningún ámbito de suelo donde se congregen las actividades industriales y ello, a pesar de que Fonz se encuentra junto al eje Monzón-Barbastro que destaca por la fuerte presencia de industria química y logística. Fonz se caracteriza por ser un municipio eminentemente agrícola, En los últimos años se han instalado numerosas granjas de porcino que no generan empleo ni actividad en el municipio. Por ello, es necesario para el desarrollo económico del municipio, la creación de un pequeño polígono industrial.

Con esta propuesta, se logrará en el municipio una convivencia entre todos los sectores productivos que permita reconducir la tendencia de crecimiento no sólo del valor ganadero, posibilitando otras dos actividades que generan más empleo, la industria y el sector servicios. A su vez, son actividades que con menos estrés al suelo genera más alternativas; de hecho, una economía fuerte se apoya en el músculo industrial.

El tejido industrial aragonés presenta una estructura que no difiere mucho de la española y muestra un rasgo característico y común al tejido empresarial en su conjunto: el peso de la microempresa, que lidera en número, frente al indiscutible protagonismo de las grandes en términos de producción. Esto quiere decir que el tamaño de la empresa industrial aragonesa es reducido, Así es, en Aragón en torno al 82% del entramado industrial son empresas de menos de diez trabajadores en plantilla.

El Plan pretende posibilitar un desarrollo productivo diversificado, compensado entre los sectores productivos, sin causar perturbaciones ambientales, a fin de potenciar un desarrollo de Fonz ligado a la industria como alternativa y complemento de la potente industria química y logística del entorno, esto es del eje Monzón-Barbastro.

Para ello se posibilita, como alternativa inexistente hasta ahora, la implantación de un pequeño polígono industrial mediante el establecimiento de las condiciones de urbanización de un suelo urbanizable. Se recogen como suelo industrial y terciario las actividades industriales existentes en el núcleo y las actividades terciarias en ejecución.

Los suelos previstos están alejados de la zona de protección especial, en tierras de secano, y en la centralidad entre los dos núcleos, no comprometen las actividades agrícolas y ganaderas existentes

La ubicación del polígono considerada permite la convivencia de todos los sectores. Se propone localizar el polígono alejado del entorno urbano, con el fin de no empeorar la estética del municipio y con acceso desde la renovada A-1236 y, por tanto, con muy buena accesibilidad a la Autovía A-22. Además, presenta facilidades urbanísticas para el establecimiento de sus instalaciones; cuenta con una línea eléctrica de media tensión que discurre en sus inmediaciones con lo que la realización de un punto de conversión resulta viable (ver anexo condiciones de suministro polígono e-distribución); la acometida a la red general de agua discurre por un camino a un punto cercano y la depuración se pretende conectar con Cofita, a la nueva EDAR prevista en el PGOU-S, garantizando que el polígono posibilite la ejecución de dicha infraestructura. De este modo, se posibilite el desarrollo de energías renovables en la red eléctrica y su contribución a la generación distribuida y autoconsumo.

La gestión del polígono se propone de iniciativa pública, mediante el sistema de expropiación, puesto que ni existe ninguna iniciativa privada profesional interesada en su gestión ni se pretende obligar a los propietarios de suelo a hacer frente a las cargas urbanísticas de la inversión necesaria. La voluntad municipal es la transformación de suelo a un precio contenido, que no dependa de los vaivenes del mercado hipotecario.

Actualmente, el Ayuntamiento de Fonz ha recibido, obrando en su poder, diferentes solicitudes de empresas privadas, las cuales no se adjuntan entre la documentación del PGOU-S para no incurrir en una posible vulneración de la Ley de Protección de Datos.

Estas solicitudes, en concreto tres, se refieren a:

- Empresa del sector metal-mecánico instalada en Fonz, que solicita suelo industrial para poder trasladar las instalaciones a una ubicación más adecuada fuera de la zona del núcleo urbano.
- Empresa instalada en Cofita que solicita espacio adaptado a la actividad industrial, contando con un área total en torno a 30.000 metros cuadrados.
- Empresa ubicada en el Polígono de la Armentera (Monzón), dedicada a actividades metalúrgicas, solicitando suelo industrial de aproximadamente 15.000-20.000 m²



Ilustración 5. Ordenación Detallada del Polígono Industrial

TÍTULO III. DESCRIPCIÓN DEL PLAN

T.III. - Capítulo 1. Justificación de la necesidad y objetivos

Las orientaciones estratégicas contenidas en la Ley 8/2014, de 23 de octubre, de modificación de la Ley 4/2009, de 22 de junio, de Ordenación del Territorio de Aragón, derivan en los siguientes criterios que rigen la ordenación del territorio:

- Incorporación al modelo de desarrollo de la perspectiva integrada del concepto de sostenibilidad, que conlleva la gestión inteligente y la protección de la naturaleza, el patrimonio, el paisaje, etc.
- Creación de un sistema territorial equilibrado y policéntrico, y mejora de la relación entre el medio rural y urbano.
- Accesibilidad equivalente de los ciudadanos a las infraestructuras asociadas a la movilidad y al conocimiento.

La ordenación urbanística propuesta por el Plan tendrá los siguientes objetivos generales:

- Conseguir un desarrollo sostenible y cohesionado del núcleo urbano y del territorio en términos sociales, culturales, económicos y ambientales, con el objetivo fundamental de mantener y mejorar las condiciones de calidad de vida en el municipio de Fonz.
- Vincular los usos del suelo a la utilización racional y sostenible de los recursos naturales.
- Delimitar el contenido del derecho de propiedad del suelo, usos y formas de aprovechamiento, conforme a su función social y utilidad pública.
- Garantizar la disponibilidad de suelo para usos urbanísticos, la adecuada dotación y equipamientos urbanos y el acceso a una vivienda digna a todos los habitantes, evitando la especulación del suelo.
- Garantizar una justa distribución de beneficios y cargas entre quienes intervienen en la actividad transformadora y edificatoria del suelo.
- Asegurar y articular la adecuada participación de la comunidad en las plusvalías que se generen por la acción urbanística.
- Definición de una referencia común para las modificaciones previstas por el municipio y atender sus necesidades urgentes de modificación de planeamiento.

Medidas protectoras y conservadoras

El PGOU-S recoge dos tipos de medidas de protección, según los valores a proteger:

- Espacios naturales en Suelo No Urbanizable
- Valores patrimoniales y arquitectónicos en Suelo Urbano y Suelo No Urbanizable.

En Suelo Urbano y Suelo No Urbanizable, a efectos del Catálogo de Protección de edificios y de yacimientos, se regulan unas condiciones protección y de intervención, estableciendo diferentes

niveles de protección y delimitando los yacimientos arqueológicos.

En el Suelo No urbanizable, a efectos de las Normas Urbanísticas, se regula la protección respecto a la admisibilidad de usos, estableciendo una relación de usos compatibles, compatibles regulados o usos incompatibles, según las diferentes calificaciones adoptadas en esta clase de suelo.

El criterio general de las condiciones urbanísticas del Suelo no Urbanizable es limitar mediante relaciones detalladas de actividades los usos admisibles, preferentemente los relacionados con el aprovechamiento económico y agropecuario del territorio.

En Suelo No Urbanizable el Plan General contiene las siguientes determinaciones específicas:

- Delimitación perimetral de las áreas que el Plan haya incluido en esta categoría de suelo con expresión diferenciada de la circunstancia que ha determinado en cada caso la preservación del proceso urbanizador y edificatorio.
- Señalamiento pormenorizado de las actuaciones, actividades permitidas y prohibidas, usos previstos o que pudieran autorizarse, estableciendo las correspondientes y concretas condiciones urbanísticas por las que habría de regirse cada uno de ellos, dando prioridad al aprovechamiento económico y agropecuario del territorio, pero siempre con el fin de garantizar la conservación, protección y mejora de los recursos naturales y de los valores paisajísticos, ambientales, culturales y económicos.
- Establecimiento de las características de edificios y construcciones que pueden levantarse, de acuerdo con lo previsto en los artículos 34-37 de la LUA-2014, en función de los usos a que se destinen.
- Limitaciones específicas respecto de la posibilidad de implantar edificaciones e instalaciones de interés público, con una regulación del tipo de instalaciones a las que puede reconocerse el interés público a efectos de su ubicación en esta categoría de suelo.
- Definición, a efectos de lo dispuesto en el artículo 34 y 242.2 de la LUA-2014, del concepto de núcleo de población y establecimiento de medidas que impiden la posibilidad de formación de los núcleos de población, en función de las características del territorio objeto del planeamiento y las que garantizan en todo caso la condición aislada de la edificación.
- Normativa a que deben sujetarse las construcciones para garantizar su adaptación al ambiente rural y al paisaje en que se sitúan y las medidas que deben adoptarse para preservar los valores naturales del terreno afectado por las construcciones.

T.III. - Capítulo 2. Datos Demográficos y evolución prevista¹

III.2.1. Características de la población

La población actual se sitúa en 902 habitantes según el Padrón Municipal de 1 de enero de 2017. La relación de unidades poblacionales según el Instituto Aragonés de Estadística (IAEST) y la pirámide de población del municipio se observa en las siguientes imágenes:

Clasificación	Denominación	Población
1.- Municipio	Fonz	902
2.- Entidad singular	Cofita	113
3.- Núcleo	Cofita	103
4.- Diseminado	*Diseminado*	10
2.- Entidad singular	Fonz	789
3.- Núcleo	Fonz	774
4.- Diseminado	*Diseminado*	15

Ilustración 6. Unidades Poblacionales del municipio. Fuente: Nomenclátor del Padrón municipal de habitantes, 1-1-2017. IAEST

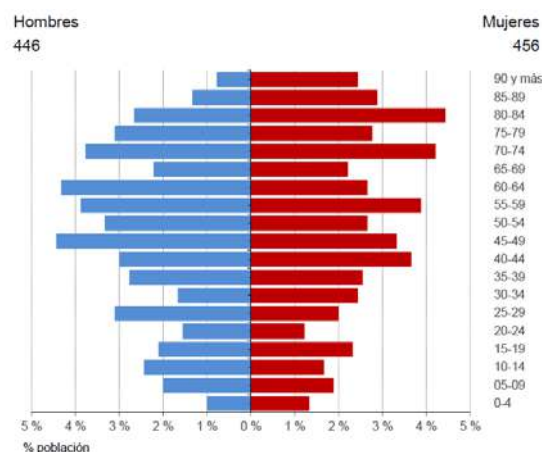


Ilustración 7. Estructura de población a 1 de enero de 2017. Fuente IAEST

Algunos de los indicadores demográficos existentes son los siguientes:

Indicadores demográficos	Municipio	Aragón
Población de 65 y más años	32,8%	21,4%
Edad media	51,4	44,6
Tasa global de dependencia	75,8	55,1
Tasa de feminidad	102,2	102,6
Extranjeros	7,9%	10,2%

Pob. 65 y más	$(\text{Pob. } \geq 65 / \text{Pob. Total}) \times 100$
TG. dependencia	$(\text{Pob. } \leq 14 + \text{Pob. } \geq 65 / \text{Pob. de 15 a 64}) \times 100$
Feminidad	$(\text{Pob. Total mujeres} / \text{Pob. Total hombres}) \times 100$
Extranjeros	$(\text{Pob. Extranjera} / \text{Pob. Total}) \times 100$

Ilustración 8. Indicadores demográficos. Fuente: Padrón municipal de habitantes a 1-1-2017. INE-IAEST.

¹ Se aportan los últimos datos disponibles en el Instituto Aragonés de Estadística

La evolución de la población ha sido la siguiente:

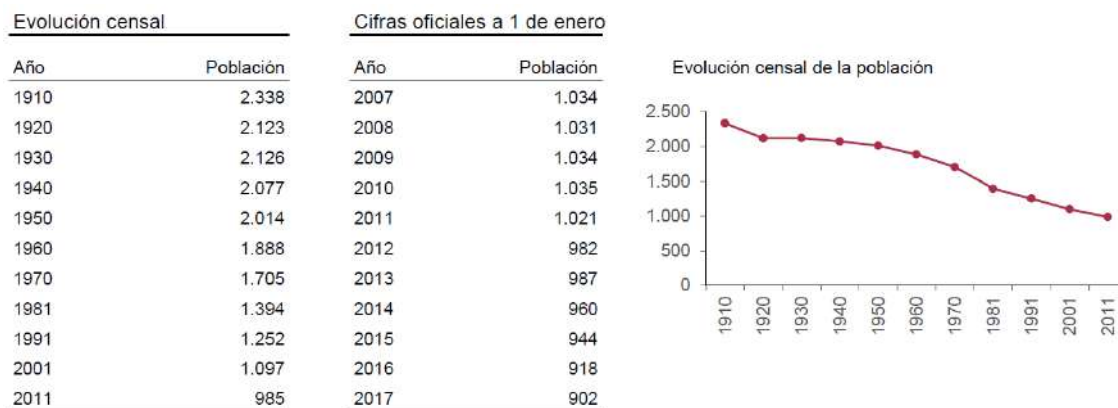


Ilustración 9. Evolución de la población. Fuentes para evolución censal: Censos de población de 1900 a 2011.
Fuente para poblaciones oficiales: Padrón municipal de habitantes a 1 de enero de cada año.

III.2.2. Dinámica demográfica

En relación al movimiento natural de la población los datos son:

Evolución anual de los indicadores de movimiento natural de población						
	1991	1996	2001	2006	2011	2015
Nacimientos	8	7	9	3	3	5
Niños	6	4	1	3	1	1
Niñas	2	3	8	0	2	4
Defunciones	23	23	26	22	18	13
Hombres	12	13	13	12	7	9
Mujeres	11	10	13	10	11	4
Saldo vegetativo	-15	-16	-17	-19	-15	-8
Matrimonios	4	3	2	1	0	1
Religiosos	3	2	2	1	0	0
Exclusivamente civiles	1	1	0	0	0	1

Tasas. Año 2015.		
	Municipio	Aragón
Tasa bruta de natalidad (‰)	5,4	8,7
Tasa bruta de mortalidad (‰)	14,0	10,3
Tasa de nupcialidad (‰)	1,1	3,2

Evolución anual de los indicadores de movimientos migratorios						
	1991	1996	2001	2006	2011	2015
Emigraciones	14	10	18	33	42	31
Inmigraciones	5	10	28	39	21	25
Saldo migratorio	-9	0	10	6	-21	-6

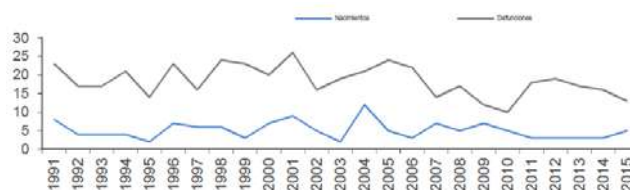


Ilustración 10. Evolución anual de los indicadores de movimiento natural de población y movimientos migratorios.
Fuente IAEST

En lo que se refiere a la población extranjera los datos son:



Ilustración 11. Población extranjera. Fuente: Padrón municipal de habitantes a 1-1-2017. INE-IAEST

La distribución de la población es:

	Ambos sexos	Hombres	Mujeres
Total	100,0%	100,0%	100,0%
Solteros	27,2%	35,7%	18,5%
Casados	55,7%	57,4%	54,0%
Viudos	14,4%	4,9%	24,3%
Separados/divorciados	2,6%	2,0%	3,3%

	Ambos sexos	Hombres	Mujeres
Total	100,0%	100,0%	100,0%
Analfabetos	2,4%	1,5%	3,2%
Sin estudios	42,1%	35,4%	48,1%
ESO, EGB, Bachiller Ele.	25,2%	33,2%	17,5%
Bachillerato Superior	9,1%	10,1%	8,1%
FP Grado Medio	8,6%	9,9%	7,4%
FP Grado Superior	3,6%	4,6%	3,0%
Diplomatura	5,3%	2,3%	8,1%
Licenciatura y Grado	3,5%	3,0%	4,0%
Doctorado y Máster	0,3%	0,0%	0,5%

Ilustración 12. Distribución de la población de 16 y más años según estado civil

Ilustración 13. Distribución de la población de 25 años y más según nivel máximo de estudios alcanzados

	Ambos sexos	Hombres	Mujeres
Total	100,0%	100,0%	100,0%
Activos	48,1%	57,1%	38,8%
Ocupado	39,4%	44,9%	33,6%
Parado	8,7%	12,1%	5,1%
Inactivos	51,9%	42,9%	61,2%
Persona con invalidez laboral permanente	1,8%	3,4%	0,2%
Jubilado, prejubilado, pensionista o rentista	38,3%	36,2%	40,2%
Estudiante	3,0%	1,3%	4,7%
Otra situación	8,8%	2,0%	16,1%

	Número de hogares
Total	398
1 persona	92
2 personas	155
3 personas	66
4 personas	55
5 personas	24
6 personas	8
7 personas o más	0
Tamaño medio del hogar	2,5

Ilustración 14. Distribución de la población de 16 y más años por relación con la actividad y sexo

Ilustración 15. Hogares según número de miembros

Forma de convivencia	Porcentaje personas
Total	100,0%
Solos	6,6%
Con sus padres, sin pareja	28,4%
Con su pareja sin hijos ni padres	12,2%
Con su pareja e hijos	38,5%
Con su pareja y alguno de sus padres	6,0%
Otra forma	8,3%

Forma de convivencia	Porcentaje personas
Total	100,0%
Sólo	16,7%
Sólo con su pareja	44,0%
Sin pareja con hijos	5,3%
Con su pareja e hijos	13,8%
Otra forma	20,2%

Ilustración 16. Distribución de las personas de 16 a 64 años según formas de convivencia

Ilustración 17. Distribución de las personas de 65 y más años, según formas de convivencia

T.III. - Capítulo 3. Superficies de los SUZ y SNU antes y después del Plan

III.3.1. Suelo Urbanizable

El PDSU aprobado en 1987 no clasificaba ningún suelo como urbanizable-

El PGOU-S propuesto clasifica como suelo urbanizable de uso industrial:

	Superficie m ²	Superficie Ha.
Suelo Urbanizable Delimitado (Con Ordenación Detallada)	54.806 m ²	5,4806 Ha.
Suelo Urbanizable Delimitado (Sin Ordenación Detallada)	56.188 m ²	5,6188 Ha.
Total Suelo Urbanizable	110.994 m²	11,10 Ha.

III.3.2. Suelo No Urbanizable

No disponemos de datos numéricos que cuantifiquen la superficie de suelo no urbanizable clasificado en el PDSU de 1987.

Las diferentes categorías de suelo no urbanizable propuestas en el **PGOU-S** son las siguientes:

SUELO NO URBANIZABLE ESPECIAL (SNU-E)

Protección del Ecosistema Natural (SNU-E/EN):

- Red Natura 2000 (RN):
 - LIC Cinca-Alcanadre
 - LIC Yesos de Barbastro
- Montes de Utilidad Pública (MP):
 - Riberas del río Cinca (H-0526) y Palau (H-3195).

Protección de Riesgos (SNU-E/R):

- Riesgo natural de inundaciones (IN)
 - Zona Inundable. (T500)
 - Zona de Flujo Preferente

Protección del Patrimonio Cultural (SNU-E/PC):

- Yacimientos Arqueológicos (YA)
- Entorno de Protección del Yacimiento Arqueológico

Protecciones Sectoriales y Complementarias (SNU-E/SE):

- Protección del sistema de comunicación e infraestructura (SC)

- Vías de comunicación y transporte por carreteras.
- Cauces públicos (CP)
 - Cauce Público.
 - Dominio Público Cartográfico.
- Vías Pecuarias (VP)

SUELO NO URBANIZABLE GENÉRICO (SNU-G)

Protección del Ecosistema Natural (SNU-G/EN)

Protección del Paisaje (SNU-G/PA)

No Urbanizable Genérico (SNU-G)

T.III. - Capítulo 4. Necesidades de las nuevas infraestructuras y equipamientos

III.4.1. Infraestructuras Viarias

El municipio de Fonz se ve afectado por tres vías de titularidad del Gobierno de Aragón:

- A-133: De Binefar a Estadilla, que pertenece a la Red Básica de titularidad de Gobierno de Aragón;
- A-1236: De Monzón a Fonz, pertenece a la Red Comarcal de carreteras de Aragón
- HU-900: Travesía de Fonz. Vía local.

El Plan, recoge los dos proyectos de la Dirección General de Carreteras existentes que afectan al municipio de Fonz:

- Proyecto de trazado de A-1236, que actualmente, inicios de 2020, se encuentra en obras, su acondicionamiento. Tras una primera fase acometida en 2018 en el tramo que conecta Monzón con la autovía en dirección Fonz, en 2019 se iniciaron las obras en los 9 kilómetros que separan la entrada de la A-22 con la localidad. El acondicionamiento de este trazado tiene una inversión total de 5, 7 millones de euros. Las obras permitirán ampliar la anchura de la plataforma de la calzada, que pasará de los 5,5 metros actuales a los 8 metros más arcén, inexistente ahora, y crear intersecciones más seguras de acceso a varios puntos estratégicos, como a la fábrica de maíz del núcleo de Ariéstolas, con un elevado tráfico de vehículos pesados, al igual que ocurre con las empresas agroalimentarias de Cofita o Fonz. Se suavizarán cambios de rasantes, se eliminarán curvas, se crearán carriles de aceleración y cruces más seguros. Asimismo contempla la adecuación del firme para permitir una mejor

entrada y salida de los tractores y camiones que acuden a la cooperativa de Fonz, formada por más de doscientos agricultores.

- El trazado de acondicionamiento integral de la A-133 que se recogía dentro del Proyecto del Sector II de Huesca del PLAN RED del Gobierno de Aragón.

III.4.2. Equipamientos y servicios

Fonz es una población pujante y que dispone de servicios aceptables; iglesia, médico, practicante, (2 consultorios médicos), farmacia, escuela, biblioteca pública con servicio de Telecentro y residencia de la tercera edad. El CRA Estadilla-Fonz cuenta con 161 alumnos de Fonz (dato del curso 2016/ 2017) de infantil y Primaria.

A nivel comercial existen dos tiendas de comestibles, estanco, peluquería, un bar y dos panaderías. Todos menos un supermercado se ubican en el ámbito de estudio. En la Plaza Mayor se encuentra además del Ayuntamiento y de la Iglesia un hotel cerrado y varias viviendas de Turismo Rural (casa Canales y casa Chuse).

El movimiento asociativo del núcleo es importante (Asociación Estaren, Foncense, Chovens Profonz, L asociacion chubenil Senderos Legendarios, Tamores y Bombos de Fonz) con actividades de enseñanza a niños y adultos, talleres, exposiciones..etc.

III.4.3. Espacios Libres de Uso Público

En Fonz no existen parques públicos relevantes. Recientemente se ha reurbanizado el Parque de Santa Ana, situado al sur del núcleo. Si hay zonas ajardinadas privadas, en los principales palacios.



Ilustración 18. Imagen final de la propuesta del parque de Santa Ana. Fuente: Brualla Alcazar arquitectos

En cambio en Cofita, destaca la amplitud de la zona verde el espacio entre el canal de Monzón y la Avenida Rio Cinca.

T.III. - Capítulo 5. Desarrollo temporal del proceso urbanizador

El PGOU-S establece un horizonte temporal de gestión de veinte años.

Se estima una programación orientativa (no vinculante) de ejecución de unas 2 viv/año; por tanto, se prevé un desarrollo de unas 40 viviendas.

El número de viviendas principales existentes, así como la población existente en los dos núcleos de población era en 2011:

Suelos	Número de viviendas existentes	Población existente
Suelo Urbano consolidado	398	902

(Según el censo de población y viviendas del año 2011 referidas a viviendas principales y el padrón a1 de enero de 2019)

Por tanto, la voluntad del plan no es la expansión ni el consumo innecesario de suelo, sino la contención del mismo y el establecimiento de población ofreciendo oportunidades de empleo y de vivienda, apostando sobre todo por la rehabilitación.

TÍTULO IV. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

T.IV. - Capítulo 1. Alternativas desechadas

Alternativa 0

Tal y como hemos comentado, en la actualidad, el municipio de Fonz cuenta como instrumento de planeamiento urbanístico con un Proyecto de Delimitación de Suelo Urbano (PDSU) aprobado en 1987.

A lo largo de estos años se han aprobado tres modificaciones puntuales.

Las modificaciones puntuales consistente básicamente en el aumento de límite de la delimitación del suelo urbano.

La primera de las alternativas desechadas supone no ejecutar el PGOU propuesto para los diferentes núcleos del término municipal lo que significa no analizar el vigente, así como las modificaciones que se han venido produciendo en los últimos tiempos tanto relacionadas con la estructura del territorio, como con la legislación en materia de urbanismo y edificación.

La *alternativa 0* ha sido descartada porque no permite al municipio desarrollarse adecuadamente. El hecho de no ejecutar el Plan propuesto implica que Fonz no se adecuaría a su nueva situación, que demanda espacios cualificados que respondan a un nuevo modelo de ordenación.

La otra alternativa desechada era la contenida en el Documento de Avance del año 2011. Una propuesta de ordenación mucho más expansiva en los diferentes núcleos de población.

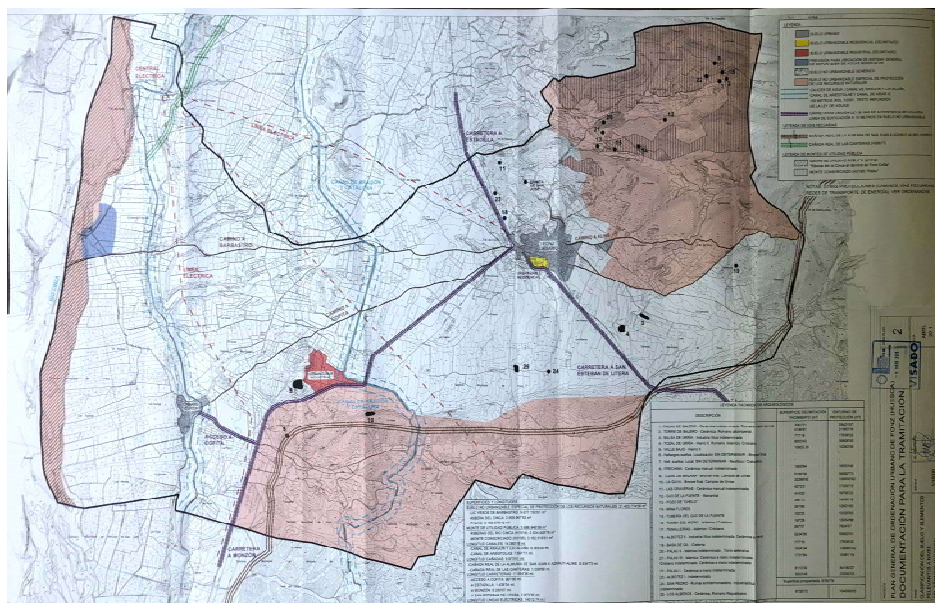


Ilustración 19. Plano de Clasificación del Suelo (Documento Avance. Año 2011)

Justificación de la alternativa seleccionada

La alternativa seleccionada, ha sido comentada ampliamente en el “T.I. - Capítulo 1. Modelo urbano general y crecimiento previstos en la planificación” del presente documento.

Las altitudes oscilan entre los 285 metros sobre el nivel del mar en la zona topográficamente más baja, extremo Oeste junto al río Cinca; y los 710 m en la zona más elevada, en los relieves calcáreos del extremo Noreste (zona de Palau).

El Término Municipal está constituido por tres zonas topográficamente diferenciadas. Las zonas occidental y central presentan topografías llanas o con escasa pendiente, y se encuentran tapizadas por campos de cultivo, tanto de secano como de regadío. El sector meridional presenta mayor relieve formado por yesos, atravesado por valles de fondo plano utilizados como campos de cultivo. Por último, el bordo noreste constituye una zona más abrupta, con elevaciones de altitudes importantes recubiertas por vegetación natural.

Las principales vías de comunicación las constituyen las carreteras A-133, que une Fonz con Binéfar, y A-1236, que une Fonz con Monzón, estando previsto actualmente ligeramente la modificación de su trazado.

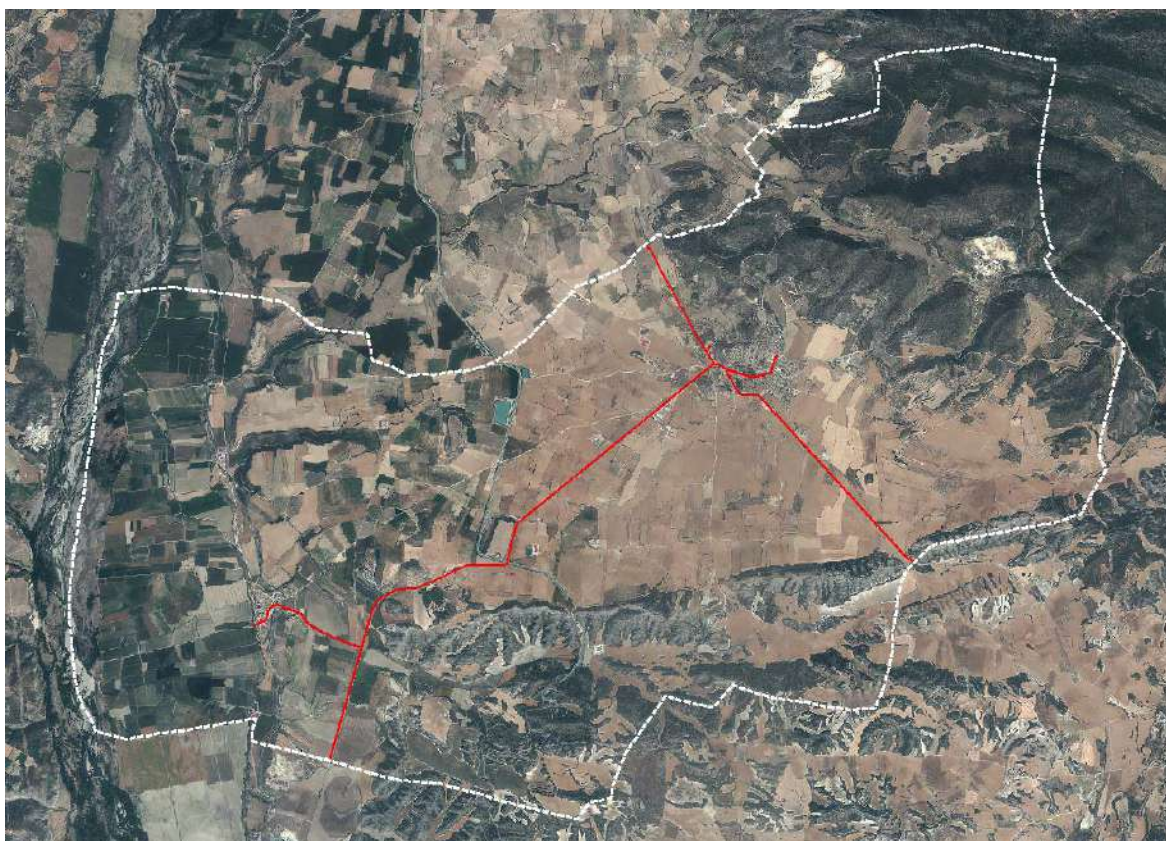


Ilustración 21. Ortofoto del municipio de Fonz (línea color rojo las principales vías de comunicación)

El núcleo urbano de Fonz cuenta con una plaza declarada Monumento Histórico Artístico en 1976. Esta nueva plaza se trazó a lo largo del S. XVI a los pies del sector meridional de las viejas murallas de la Forza.

La Orden de 10 de septiembre de 2002, del Departamento de Cultura y Turismo, completó la

declaración originaria de Bien de Interés Cultural de la “Casa-Ayuntamiento” de Fonz (Huesca), conforme a la Disposición Transitoria Primera de la Ley 3/1999, de 10 de marzo, de Patrimonio Cultural Aragonés, cuyo objeto es delimitar la “Casa-Ayuntamiento” y su entorno de protección, en aras de completar la declaración originaria de Bien de Interés Cultural de 18 de marzo de 1976.

En cuanto a los Monumentos y Lugares de Interés, junto a la plaza declarada Monumento Histórico Artístico en 1976, destaca la presencia de la iglesia parroquial dedicada a Nuestra Señora de la Asunción y diversos palacios, así como otros edificios de interés diseminados por diferentes lugares del núcleo urbano.

V.1.2. Climatología

El mapa térmico aragonés está claramente determinado por la latitud, con un dominio central Mediterráneo Continental, flanqueado por dos franjas (a Norte y a Sur) con un dominio de clima Mediterráneo Templado. La franja Sur incluye zonas de clima Mediterráneo Templado Fresco, mientras que la franja Norte incluye zonas de clima Mediterráneo Continental. Por encima de la franja Norte, en el Pirineo, el clima se clasifica fundamentalmente como Patagónico Húmedo con zonas de Templado Frío y Templado Cálido.

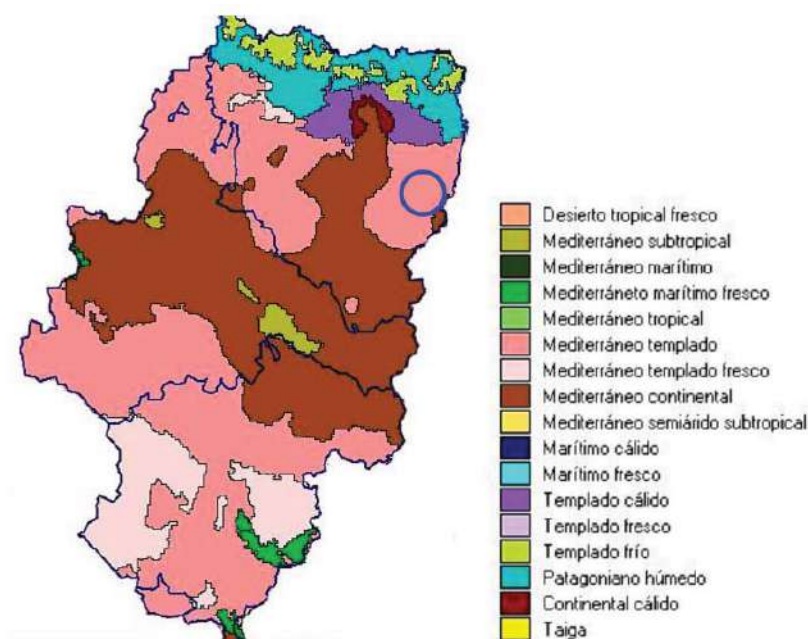


Ilustración 22. Zonas Climatológicas de España (Fuente Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Elaboración ISA del PGOU de Fonz del año 2010)

La zona que tratamos, según la zonación de los servidores de cartografía del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, se encuentra dentro del ambiente denominado por J. Papadackis como “Clima Mediterráneo Templado”, con un tipo de invierno av, un tipo de verano M, un régimen de humedad Me y un régimen térmico TE (templado

cálido).

En general se puede decir que el clima en la zona de estudio se caracteriza por ser un clima de transición entre las dos grandes unidades que conforman el Pirineo y la depresión del Ebro a lo que hay que añadir el gradiente altitudinal norte-sur, el efecto pirenaico de sombra de lluvia, así como la existencia de valles cerrados y otros enclaves con microclimas particulares.

Para la caracterización climática detallada de la zona se ha utilizado como estación de referencia la de Estadilla “Central Arias”, por proximidad con la zona y porque dispone de datos de temperatura entre los años 1961 y 1971 y de precipitación entre 1.961 y 1.970. También se va a trabajar con los mapas publicados en el Atlas Climático de Aragón.

Las características medias físicas de los municipios donde se considera la estación: Estadilla “Central Arias” se indican en la siguiente tabla.

Estadilla “Central Arias”						
Altitud (m)	Pendiente (%)	Pp anual (mm)	Tª mínima anual (°C)	Tª media anual (°C)	Tª máxima anual (°C)	ETP anual (mm)
300	-	554.2	-1.1	14	33.7	785.3

* Temperatura media de mínimas del mes más frío

** Temperatura media de máximas del mes más cálido

Ilustración 23. Datos de la Estación Estadilla “Central Arias” (Fuente ISA del PGOU de Fonz del año 2010)

V.1.2.1. Evapotranspiración potencial

Para la estación consultada se tienen los siguientes valores de evapotranspiración potencial media mensual y anual.

Estadilla “Central Arias”											
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
7.6	11.5	28.8	49.7	89.6	122.9	157.3	136	95.4	58.7	19.9	7.8
INVIERNO			PRIMAVERA			VERANO			OTOÑO		
19.9			87.4			129.5			28.8		

Ilustración 24. Datos de la Estación Estadilla “Central Arias” (Fuente ISA del PGOU de Fonz del año 2010)

La evapotranspiración total anual para la estación considerada es de 797 mm.

Los valores obtenidos de la estación están en consonancia con el mapa de evapotranspiración potencial del Atlas Climático para esta zona y que se puede ver a continuación.

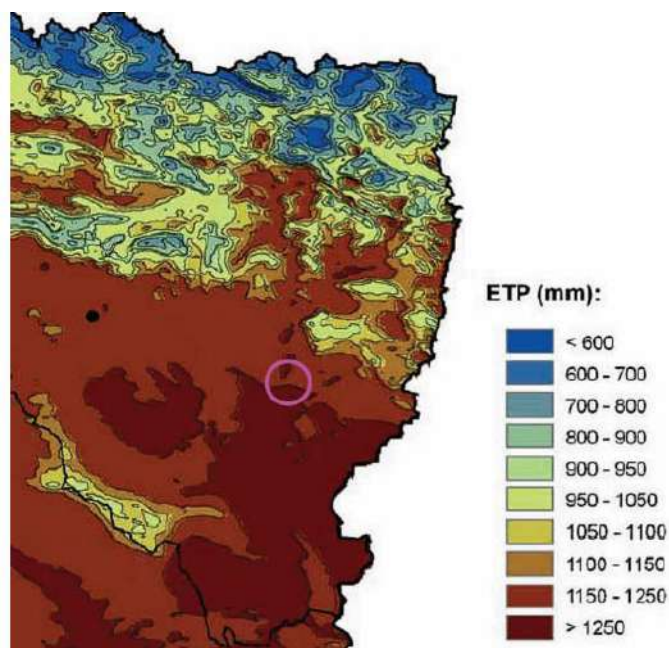


Ilustración 25. Mapa de evapotranspiración (Fuente ISA del PGOU de Fonz del año 2010)

V.1.2.2. Termometría

Para poder deducir el régimen térmico de la zona de estudio se analizan a continuación los valores medios y extremos (mensuales y anuales) de las temperaturas de forma que pueda evaluarse finalmente el régimen térmico.

Las temperaturas de la provincia de Huesca vienen condicionadas principalmente por el relieve de la misma. De este modo, las temperaturas de la zona de la cuenca del Ebro son más calurosas, con medias anuales de 12.3 °C. Con el ascenso al somontano las temperaturas muestran un descenso como consecuencia de la mayor altitud. Este descenso término es suave en los primeros kilómetros y más acusado conforme avanzamos hacia la Cordillera Pirenaica. Las primeras estribaciones de las Sierras Pirenaicas condicionan un rápido descenso de las temperaturas, que llegan a quedar por debajo de los 10 °C. Las tierras de la depresión central de los pirenaica presenta promedios más templados, y desde aquí ofrecen hacia el norte un acelerado y continuo descenso.

Esta variedad térmica se dibuja muy bien en el mapa de temperaturas medias anuales publicado del Atlas Climático de Aragón y que se muestra a continuación.

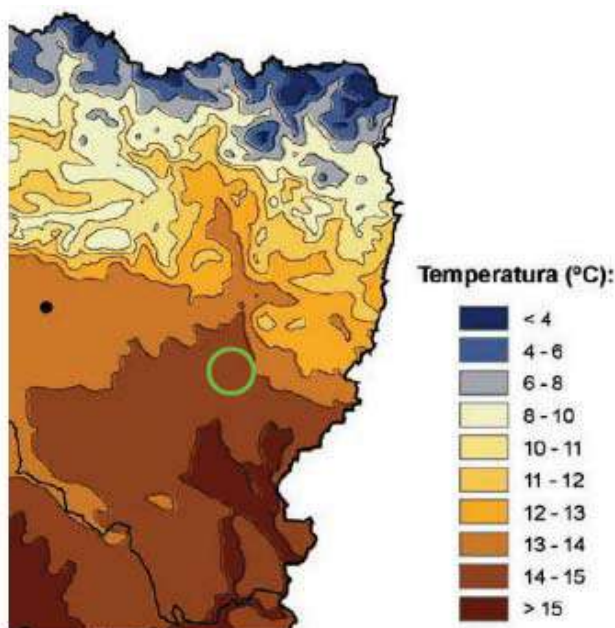


Ilustración 26. Mapa de temperaturas (Fuente ISA del PGOU de Fonz del año 2010)

Temperatura media mensual y anual

Estos valores representan la media aritmética entre la temperatura media de las máximas y la media de las mínimas correspondientes a cada mes. La temperatura media anual expresa la media aritmética de las temperaturas medias mensuales.

Estadilla "Central Arias"												
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
4.4	5.8	9.3	12.7	17.4	21.3	24.9	23.7	20.4	15.6	8.4	4.6	14.0

Ilustración 27. Datos de temperatura media de la Estación Estadilla "Central Arias" (Fuente ISA del PGOU de Fonz del año 2010)

Como se puede observar, las máximas temperaturas se producen en los meses de julio y agosto, siendo muy próxima la "distancia" entre ambos meses. A partir de noviembre principalmente se produce un descenso de temperaturas que viene a durar aproximadamente hasta marzo, siendo enero el mes con temperaturas más bajas.

Tanto la primavera como el otoño son periodos muy cortos de transición entre los meses más calurosos y los más fríos y que acumulan la mitad de las lluvias del año.

Temperatura media mensual de las mínimas absolutas

Es el valor medio de las temperaturas mínimas diarias. Se calcula tomando las medias mensuales de las mínimas diarias, sumándolas y promediando por el número de años.

Estadilla "Central Arias"												
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Min Anual
-8.0	-6.7	-4.1	-1.6	3.2	6.7	10.2	9.3	6.1	1.9	-3.0	-7.9	-10

Ilustración 28. Datos de temperatura media mensual de las mínimas absolutas de la Estación Estadilla "Central Arias"
(Fuente ISA del PGOU de Fonz del año 2010)

V.1.2.3. Pluviometría

El promedio anual de lluvias difícilmente alcanza los 400 mm en el interior de la Cuenca del Ebro. En los somontanos y hacia los bordes montañosos la cuantía de las lluvias aumenta, marcando la gradual transición entre la sequedad del centro de Aragón y las más altas precipitaciones de los relieves marginales.

La distribución espacial de las precipitaciones en Aragón refleja dos hechos: la dificultad de penetración de los frentes atmosféricos y la dependencia de la topografía. El promedio de lluvias apenas alcanza los 400 mm anuales en la Cuenca del Ebro. En los somontanos y hacia los bordes montañosos la cuantía de las lluvias aumenta de manera moderada (490 mm en Sádaba, 531 mm en Huesca). Únicamente en el Pirineo las precipitaciones alcanzan valores importantes, debido a la influencia del relieve, que favorece las lluvias por inestabilidad y orográficas, y a la mejor exposición de estas áreas a los frentes lluviosos. Pueden alcanzarse registros en torno a 1.800-2.000 mm.

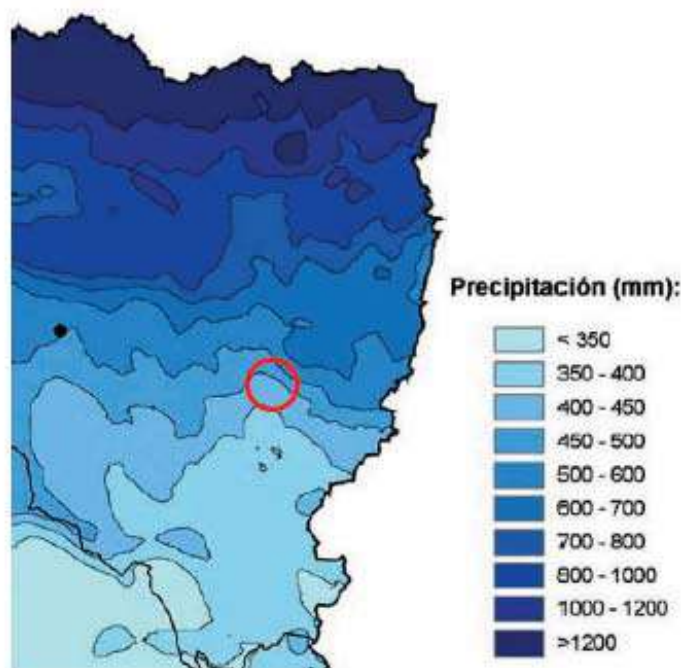


Ilustración 29. Mapa de precipitaciones (Fuente ISA del PGOU de Fonz del año 2010)

El valor de precipitación media representa la media aritmética de las precipitaciones registradas en un mismo mes a lo largo de la serie de años estudiados expresadas en mm (l/m²).

Estadilla "Central Arias"											
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
37.1	48.4	40.7	53.8	49.8	52.2	14.8	50.1	56.7	52.7	71.5	26.7
INVIERNO			PRIMAVERA			VERANO			OTOÑO		
42.0			51.8			40.5			50.3		

Ilustración 30. Datos de precipitaciones de la Estación Estadilla "Central Arias" (Fuente ISA del PGOU de Fonz del año 2010)

La precipitación media anual expresa el valor medio de las precipitaciones totales anuales. El valor medio anual de precipitación es de 554.2 mm.

Se observa que la época seca del año es el verano, mientras que hay dos máximos lluviosos en primavera y otoño.

V.1.2.4. Vientos

El viento es un elemento del clima complejo, ya que sobre él incide de una manera clara la topografía.

Si bien es cierto que distintas situaciones atmosféricas producen vientos diferentes, en el caso de la provincia de Huesca, como en buena parte de Aragón, el viento tiene una gran componente orográfica. Así, los diferentes flujos de aire de cualquier procedencia se encajan con facilidad en el corredor del Valle del Ebro.

Como consecuencia de esta disposición, los vientos dominantes son el cierzo o viento de poniente con dirección WNW y el bochorno o levante con dirección ESE.

El cierzo es un viento seco que presenta rachas que en ocasiones pueden alcanzar los 100 km/h, frío en invierno y seco en verano. La máxima frecuencia se registra en el mes de enero seguido de los meses de febrero, diciembre y en la primavera.

El bochorno es un viento seco, cálido y agobiante en verano y suave, templado y húmedo durante los equinoccios. No es tan constante como el cierzo y frecuentemente se ve interrumpido por períodos de calma e incluso, especialmente al anochecer, por un débil flujo de NW.

Las estaciones meteorológicas, más cercanas a la zona de estudio, en las que se realizan medidas de los vientos son las de Monflorite Huesca y Tamarite de Litera. Al comparar los datos de las mismas se ven dos rosas muy diferentes, la primera influenciada en el norte por la cercanía de la sierra de Guara con su orientación de oeste a este que produce un efecto adicional de encauzamiento de los vientos atlánticos, mientras que el aspecto más compacto y el mayor número de calmas en Tamarite nos hablan de una zona mucho más resguardada.

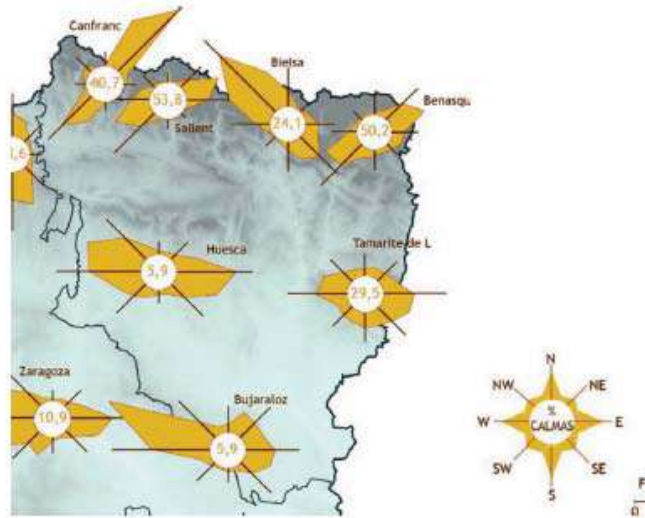


Ilustración 31. Mapa de vientos (Fuente ISA del PGOU de Fonz del año 2010)

La siguiente rosa de los vientos anual, tomada del observatorio de Huesca “Monflorite” para el periodo 1971-2000 (Instituto Nacional de Meteorología), nos da una idea de los vientos dominantes en esta zona:

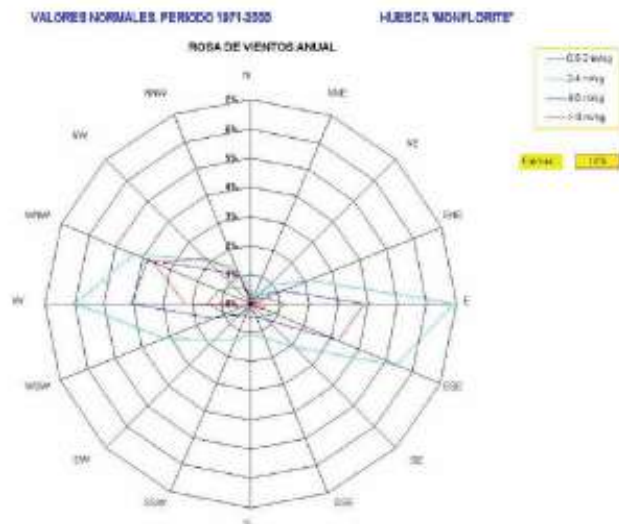


Ilustración 32. Rosa de los Vientos (Fuente ISA del PGOU de Fonz del año 2010)

Se observa como los vientos dominantes son los de componente WNW y EESE, dominando los primeros tanto en frecuencia como en intensidad, siendo los vientos de mayor intensidad. La velocidad máxima que pueden alcanzar los vientos en esta zona es mayor de 30 km/h.

V.1.2.5. Valor medio de las variables climáticas

Se resumen y completan los valores medios de las variables climáticas de la estación de Estadilla “Central Arias”:

VALOR MEDIO DE LAS VARIABLES CLIMÁTICAS	
Temperatura media anual	14.0 °C
Temperatura media de las mínimas absolutas	-1.1 °C
Mes más frío	Enero
Mes más cálido	Julio
Periodo seco o árido	3.5 meses
Periodo frío o de heladas	6 meses
Periodo cálido	2 meses
Precipitación media anual	554.2 mm
Precipitación máxima en 24 horas	49.6 mm
Precipitación de Primavera	144 mm
Precipitación de Verano	117.2 mm
Precipitación de Otoño	180.9 mm
Precipitación de Invierno	112.2 mm

Ilustración 33. Datos de la Estación Estadilla “Central Arias” (Fuente ISA del PGOU de Fonz del año 2010)

V.1.3. Geología

V.1.3.1. Marco geológico

La zona de actuación se sitúa en el Término Municipal de Fonz. Geológicamente se encuentra en el límite entre la Unidad Surpirenaica Central, representada por una lámina cabalgante de las Sierras Marginales aragonesas y el borde norte de la Cuenca del Ebro.

Las Sierras Marginales ocupan la parte oriental del Término Municipal de Fonz. Están integradas por rocas mesozoicas y terciarias afectadas por una intensa tectónica de pliegues y cabalgamientos.

Los materiales de la cuenca del Ebro son esencialmente terrígenos y de origen continental. Aunque su deformación es escasa, presentan de manera frecuente relaciones sintectónicas con algunas de las estructuras principales. Estos materiales afloran en los sectores central y meridional.

Sobre los materiales terciarios se han instalado los depósitos cuaternarios generados por la dinámica del río Cinca. Este río discurre por un amplio valle caracterizado por extensos depósitos cuaternarios (terrazas y llanuras de inundación). El resto de las acumulaciones cuaternarias son las generadas por la dinámica erosiva (glacis, acumulaciones de ladera y fondo de valle...).

El contenido fósil existente en esta zona se limita a las unidades calcáreas cretácicas y terciarias, observándose rudistas, gasterópodos, corales, foraminíferos, etc.

V.1.3.2. Geomorfología

En esta zona se diferencian tres ámbitos morfoestructurales:

- El Noreste de la zona está ocupada por el macizo de la Sierra de Carrodilla, de naturaleza calcárea, y perteneciente a la terminación frontal de las Sierras Exteriores surpirenaicas. Sobre estos materiales, el modelado dominante es el estructural, desarrollándose frecuentes

escarpes, crestas, líneas de capas, morfologías tipo chevron... La importancia de la estructuración tectónica se ve reflejada en la frecuente aparición de fallas con expresión morfológica. No se ha encontrado actividad geotectónica.

- Al Sur se sitúa una unidad formada por yesos, que se dispone como una banda estrecha y que ocupa el núcleo del anticlinal de Barbastro. Presenta un modelado en lomas suaves. En esta zona los yesos quedan elevados respecto a la depresión del barranco de Rubal y donde se halla la localidad de Fonz.

Presenta un sistema de drenaje por valles ramificados anchos, de fondo plano, rellenos por depósitos aluviales-coluviales recientes. En algunos casos, el trazado de los vales está condicionado por la litología y la estructura.

- En la zona central y occidental se encuentran los afloramientos de sedimentos cuaternarios, constituidos principalmente por terrazas del río Cinca y glaciés.

Dicho curso fluvial ha depositado un complejo sistema de terrazas durante el Cuaternario. Los niveles más antiguos presentan escarpes colgados y los más recientes escarpes encajados. El fondo de valle del Cinca adquiere cierta amplitud, permitiendo el desarrollo de un cauce activo de trazado anastomosado entre barras de grava. Los glaciés en esta zona alcanzan gran desarrollo. Se localizan sobre las formaciones arcillo-arenosas del Terciario, lo que favorece el desarrollo de peneplanización. Estos depósitos dan extensas superficies planas o con escasa pendiente hacia el cauce del Cinca.

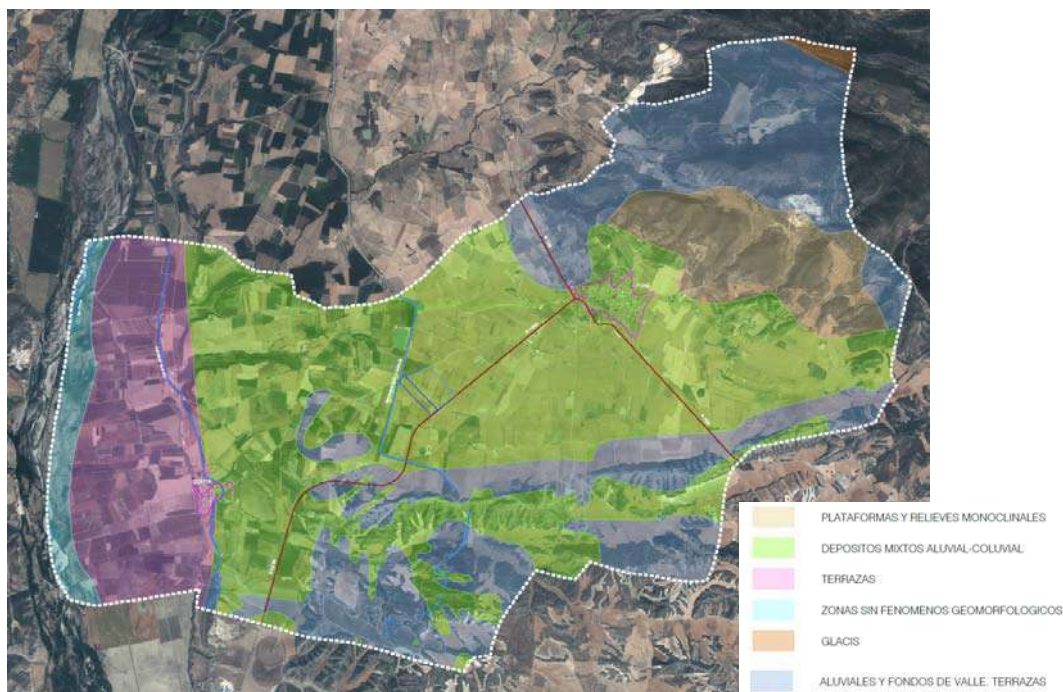


Ilustración 34. Mapa Geológico

V.1.3.3. Tectónica

Desde un punto de vista tectónico, la zona comprende parte del frente cabalgante meridional de la Cordillera Pirenaica (Sierras Marginales). Corresponde al límite meridional de las unidades alóctonas surpirenaicas, desplazadas hacia el sur, que se superponen sobre la Cuenca del Ebro. Parte de los materiales de la Cuenca del Ebro están cabalgados por la lámina de las Sierras Marginales, y el resto la recubren de manera discordante.

Las Sierras Marginales presentan una estructura compleja de pliegues y cabalgamientos. Están limitadas al Norte por los materiales terciarios poco deformados de la Cuenca de Graus, y al Sur cabalgan sobre los sedimentos terciarios de la Cuenca del Ebro.

Los materiales terciarios más recientes recubren lateralmente a los de las Sierras Marginales en el valle del Cinca. Estos materiales se hallan subhorizontales, aunque se encuentran perforados por numerosos diapiros de materiales triásicos. En la zona Sur se encuentran afectados por el anticlinal de Barbastro. Presentan discordancias angulares y progresivas, que registran su evolución tectónica.

V.1.4. Edafología

Los suelos son el resultado de la interacción de numerosas variables que intervienen en su evolución que son:

- El clima. Es el factor más importante, ya que, además de condicionar el tipo de meteorización de la roca madre, ejerce una vital importancia en su evolución.
- La topografía. La pendiente favorece la erosión y además condiciona la orientación respecto al sol.
- La naturaleza de la Roca Madre. De este factor dependerán fundamentalmente los componentes minerales que contenga el suelo.
- La Actividad Biológica. La abundancia de organismos descomponedores contribuye a la formación del suelo por transformación de la materia orgánica contenida en él.
- El tiempo. Este factor tiene gran importancia, pues debido a él actualmente se puede considerar el suelo como recurso no renovable, porque se genera a un ritmo mucho más lento (cientos o miles de años) que el de destrucción.

En la zona de estudio, el sustrato geológico, el clima y la actuación humana son variables decisivas.

La profundidad de suelo se asocia con la reserva de agua y nutrientes de la que las plantas pueden disponer, de modo que cuanto mayor es, menores son las posibilidades de stress hídrico o nutricional si el volumen total de suelo resulta accesible a las raíces.

Para la clasificación general de los suelos de la zona se ha tomado como referencia la capa de suelos del Instituto Geográfico Nacional, a través de la aplicación SIGA del Ministerio de Ambiente, Medio

Rural y Marino (MARM).

Como muestra la figura siguiente, correspondiente a la distribución de suelos del municipio, en el Término Municipal de Fonz aparecen cinco tipos de suelo, caracterizados como 24, 114, 115, 133 y 181 (ver anejo I, plano 7) que se agrupan bajo tres categorías:

SIMBOLO	ORDEN	SUBORDEN	% OCUPACIÓN
24	Alfisol	Xeralf	33,9
114	Entisol	Orthent	57,3
115			
133			
181	Inceptisol	Xerept	8,8

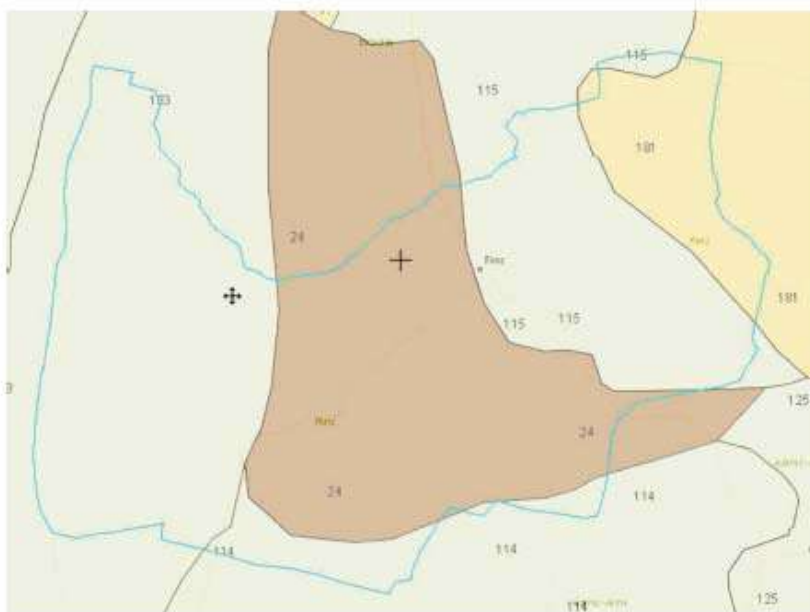


Ilustración 35. Mapa de Suelos del TM de Fonz (Fuente Instituto Geográfico Nacional para la aplicación SIGA (MARM))

A continuación se explican las características generales de las tipologías de los suelos reconocidos en el área, según la clasificación USDA (1987) y se indican las unidades correspondientes a cada uno de ellos que se han identificado.

V.1.4.1. Alfisol/Xeralf

Los Alfisoles son suelos que presentan un epipedión óchrico, un horizonte argílico y una saturación de bases moderada a alta. En ellos el agua se mantiene a menos de 1500 kPa de tensión durante al menos 3 meses al año, cuando los suelos son suficientemente cálidos para el crecimiento de las plantas.

Algunos Alfisoles que se mantienen muy húmedos durante una parte del año pueden presentar un

epipedión úmbrico. En general, la vegetación de los alfisoles es forestal.

La mayoría de los Alfisoles tienen un régimen de humedad údico, ustico o xérico, y algunos presentan condiciones acuicas. So suelos cuyo régimen de humedad es tal que son capaces de suministrar agua a las plantas mesofíticas durante más de la mitad del año.

La mayoría de los Alfisoles se presentan en un paisaje relativamente antiguo (principio del Holoceno o anterior), donde el suministro de materiales primarios está asegurado. Se desarrollan en condiciones de drenaje restringido, debido a que se encuentran en zonas de pendiente pronunciada o en llanuras con escasa pendiente, donde presentan un bajo drenaje.

Por lo que respecta a regímenes de temperatura, se desarrollan en los térmicos y méxicos. Necesitan para su formación áreas estables con drenajes libres y largos periodos para su formación.

Se forman generalmente bajo una vegetación de bosque caducifolio, pero pueden presentarse también bajo pastos y praderas.

Los procesos pedogenéticos más significativos son, por una parte la formación de los horizontes O y A, que implican descomposición, humificación y mineralización, y por otra los procesos de eluviación e iluviación que dan lugar a los horizontes álbicos y argílicos presentes en los perfiles de los Alfisoles.

En la zona de estudio encontramos Alfisoles Xeralf, que presentan un régimen de humedad xérico, con un largo periodo de sequía en verano, pero en invierno la humedad llega a capas profundas. El epipedión es duro o muy duro y macizo en seco, lo que los diferencia de los Aridisoles con horizonte argílico.

Sobre este tipo de suelos se sitúa parte del núcleo consolidado de Fonz, así como la zona central del Término Municipal.

V.1.4.2. Entisol/Orthent

Los Entisoles son suelos que presentan una escasa evidencia de desarrollo de horizontes pedogenéticos y presentan un horizonte sálico.

Según la *Soil Taxonomy* se caracterizan por tener una gran diversidad y una amplia distribución, ya que los suelos que no puedan ser incluidos en ningún otro orden serán Entisoles.

Los Entisoles son suelos de origen reciente desarrollados sobre material parental no consolidado. En general no presentan horizontes genéticos excepto un horizonte A. La mayoría tiene un epipedión *ochrico* y algunos desarrollan epipediones *antrópicos*. Queda limitada la presencia de horizontes subsuperficiales a algunos horizontes muy arenosos *álbicos*.

En general no presentan horizontes de diagnóstico, a menos que se trate de un horizonte enterrado que deberá encontrarse por debajo de los 50 cm superficiales.

En cuanto a su génesis, los Entisoles presentan varias razones por las que no llegan a desarrollarse horizontes de diagnósticos:

- Un periodo de formación muy corto, como en el caso de los suelos de ladera con fuertes pendientes y procesos erosivos muy activos.
- Suelos hidromorfos donde el desarrollo de horizontes pedogenéticos está ralentizado por la presencia de capas freáticas.
- Fracción mineral formada por minerales primarios de difícil alteración.
- Suelos que se localizan en las llanuras de inundación próximas a los ríos de las cuales periódicamente reciben aportes aluviales que rejuvenecen el perfil del suelo.
- La actividad del hombre puede trasladar y mezclar horizontes de diagnóstico de un suelo desarrollado induciendo un nuevo ciclo de génesis del perfil.

Los Entisoles pueden tener cualquier combinación de régimen de humedad y temperatura, vegetación, material parental, posición fisiográfica o edad. Las características comunes a todos los suelos del orden de los Entisoles son la ausencia de horizontes de diagnóstico y la naturaleza mineral de estos suelos.

Algunos procesos pedogenéticos que se manifiestan en los Entisoles son:

- Melanización: Oscurecimiento debido a la incorporación de material orgánica asociada a la fracción mineral en el horizonte A y el epipedión ochrico.
- Gleificación: Proceso inducido por las condiciones acuáticas de algunos Entisoles y que da lugar a los rasgos redoximórficos tales como moteados de color, concreciones y nódulos de hierro y manganeso, colores grisesamarillentos. En estas condiciones se puede producir la reducción de azufre a sulfuros.

Los Entisoles están constituidos por varios subórdenes.

Los Entisoles Orthent, que son los que se corresponden con la zona de estudio, son Entisoles que se han formado sobre superficies erosionadas recientemente. El no desarrollo del perfil se debe principalmente a la inestabilidad del material parental, debido a su posición fisiográfica. Se encuentran en cualquier clima y bajo cualquier vegetación.

V.1.4.3. Inceptisol/Xerept

Los Inceptisoles agrupan suelos que presentan uno o más horizontes de diagnóstico, de génesis más o menos rápida en la cual no han intervenido procesos de traslocación de materiales o meteorización extrema.

Son suelos que tienen un horizonte de alteración que ha perdido bases o hierro y aluminio, pero retiene algunos minerales fácilmente meteorizables. Estos suelos no tienen horizontes argílico, spódico, óxico,

nátrico o sálico.

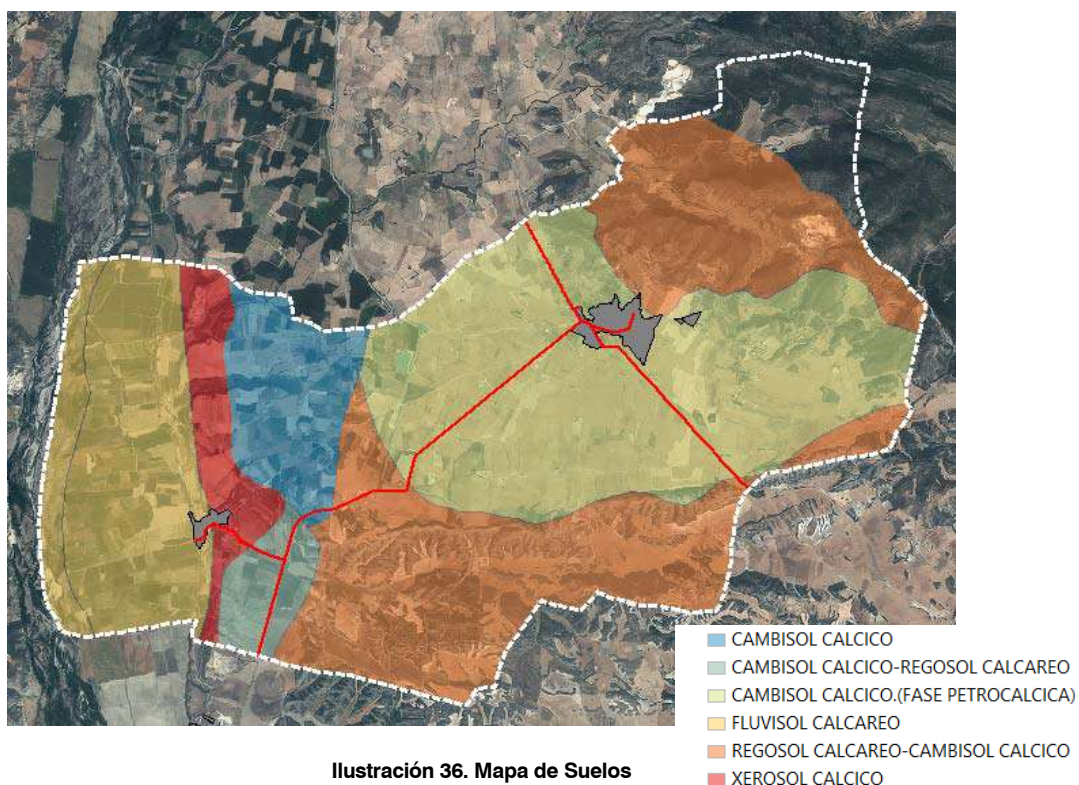
Los horizontes de diagnóstico más comunes en los inceptisoles son epipediones úmbricos, ochricos, antrópicos y plaggen; algunos presentan horizonte cámbico, un duripan o un fragipan.

Los inceptisoles se presentan en climas húmedos y subhúmedos y desde las regiones ecuatoriales hasta las tundras.

Generalmente puede decirse que los procesos de alteración son los más importantes en la génesis de estos suelos y son los que conducen a la formación de horizontes Bs que se ajustan a la definición de horizontes de diagnóstico cámbicos. Los inceptisoles pueden formarse en una amplia gama de drenaje.

Los factores ambientales pueden ralentizar la velocidad de la meteorización (bajas temperaturas, escasa precipitación o resistencia del material parental) y el desarrollo del suelo puede retardar la formación de otro orden de suelos o incluso inhibirlo.

Los Inceptisoles Xerept, presentes en la zona de estudio, presentan un régimen de humedad xérico.



V.1.5. Hidrología e Hidrogeología

V.1.5.1. Hidrología

La red hidrográfica principal del entorno está formada por el río Cinca y su afluente por la margen derecha, el río Vero.



Ilustración 37. Mapa Hidrológico

El río Cinca se localiza a unos 2 y 6,5 km al oeste de los municipios de Cofita y Fonz respectivamente. Discurre por esta zona en dirección Norte-Sur. El río Vero discurre en dirección Noroeste-Sureste, y desemboca en el río Cinca a la altura de Cofita, aunque ya fuera del Término Municipal.

El río Cinca nace en el circo de Pineta (a unos 2.500 m de altitud). Recorre todo el valle de Pineta y en Bielsa se le une el Barrosa y algo más abajo el Cinqueta. Al llegar a Aínsa recibe por la derecha las aguas del Ara, en cuya unión se encuentra el embalse de Mediano. Inmediatamente aguas abajo de Mediano, tras atravesar el desfiladero del Entremón, es represado de nuevo en el embalse de El Grado. Justo después el Cinca recibe por la izquierda al Ésera, su afluente más importante. A partir de allí, en su descenso hasta el río Ebro recibe afluentes como el Vero, Sosa y Alcanadre para finalmente, en Massalcoreig, unirse al Segre y desembocar en Mequinenza en el río Ebro.

Presenta un régimen fluvial nivo-pluvial que, aunque se encuentra atenuado por los embalses existentes aguas arriba, presenta dos máximos, en mayo-junio y noviembre, y dos mínimos, en agosto y febrero. Estas oscilaciones de caudal se relacionan con la distribución de las lluvias y la evaporación, el comportamiento nival y las demandas de riego.

No existen más cursos de carácter permanente, pero sí algún barranco estacional tributario al río Cinca, así como una red de acequias ubicadas principalmente en las inmediaciones del río. Además, esta zona se encuentra atravesada por dos grandes canales: el Canal de Aragón y Cataluña y el Canal de Ariéstolas.

Los datos de calidad de aguas elaborados por el Área de Calidad de Aguas de la Comisaría de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Ebro para el río Cinca, en el punto de control nº 616 “Cinca/Derivación Acequia Paules”, en Fonz, son:

Punto Nº 0616 - Cinca / Derivación Acequia Paules										
Parámetro	Unidad	04/03/08 12:40	03/09/08 12:00	22/12/08 13:35	23/02/09 11:15	26/03/09 11:55	28/04/09 14:50	20/05/09 15:45	16/07/09 11:25	
pH		8.5	7.9	8.6	8.3	8.5	8.5	8.5	8.2	
Temperatura del aire	°C	9.9	27.2	3.0	11.5	13.0	17.0	29.0	30.6	
Temperatura del agua	°C	9.4	18.4	3.0	7.5	9.8	13.1	16.6	20.2	
Conductividad a 20 °C	µS/cm	330	372	328	326	343	331	313	320	
Aspecto		2	2	2	2	2	2	2	2	
Oxígeno disuelto	mg/L O2	12.2	3.6	11.4	12.3	12.0	10.9	10.1	9.5	
Oxígeno disuelto (% sat.)	% sat.	110.7	38.6	99.0	105.1	109.6	108.3	107.9	107.9	
Fenoles examen gustativo	mg/L C6H5OH	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	
Sólidos en suspensión	mg/L	<2	<2	<2	<2	<2	2	7	8	
Demanda química de oxígeno	mg/L O2	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
DBO5	mg/L O2	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
Amonio total	mg/L NH4	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	
Nitrógeno Kjeldahl	mg/L N			<1.0			<1.0		<1.0	
Sodio	mg/L Na						10.5		8.5	
Cloruros	mg/L Cl	15.7	35.7	10.8	10.3	11.0	9.4	6.7		
Sulfatos	mg/L SO4			33.7			39.5			
Nitratos	mg/L NO3	1.9	2.1	1.2	1.1	1.3	1.4	0.9		
Fosfatos	mg/L PO4	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	
Tensoactivos aniónicos	mg/L L.A.S.			<0.05			<0.05		<0.05	
Fenoles	mg/L C6H5OH			<0.01			<0.01		<0.01	
Cianuros	mg/L CN			<0.005					<0.005	
Fluoruros	mg/L F			<0.100					0.172	
Hidrocarburos Método IR	mg/L			<0.05					<0.05	
Coliformes totales a 37°	UFC/100 mL			90			150		110	
Coliformes fecales	UFC/100 MI			38			16		32	
Estreptococos fecales	UFC/100 mL			0					32	
Salmonetas 1L	/1000 mL			Presencia					Presencia	
Escherichia Coli	ufc/100mL						17		30	
Arsénico	mg/L			<0.002					<0.002	
Bario	mg/L			0.029					0.030	
Boro	mg/L			<0.010					<0.010	
Cadmio	mg/L			<0.001					<0.001	
Cromo	mg/L			<0.002					<0.002	
Cobre	mg/L			<0.002			<0.002		<0.002	
Hierro	mg/L			0.011			<0.010		0.035	
Mercurio	mg/L			<0.0002					<0.0002	
Manganeso	mg/L			<0.002			<0.002		0.004	
Níquel	mg/L								<0.002	
Plomo	mg/L			<0.002					<0.002	
Antimonio	mg/L								<0.002	
Selenio	mg/L			<0.001					<0.001	
Zinc	mg/L			<0.002			<0.002		0.007	
Naftaleno	µg/L								<0.05	
Pentaclorobenceno	µg/L								<0.005	
Hexaclorobenceno	µg/L								<0.01	
p,p'-DDT	µg/L								<0.01	

ND: Valor medido inferior al límite de detección / *: Determinación considerada como no representativa

Ilustración 38. Datos de calidad de aguas elaborados por el Área de Calidad de Aguas de la Comisaría de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Ebro para el río Cinca, en el punto de control nº 616 “Cinca/Derivación Acequia Paules

A falta de algunos parámetros, con los datos existentes se puede incluir este agua dentro de la Categoría 1: Todos los usos exigentes, según la clasificación de Poch (1999) de calidad del agua, correspondiendo a un agua de fácil potabilización, que puede ser utilizada para vida piscícola, regadíos y usos industriales exigentes y que pueden constituir posibles zonas de baño. Además, presenta un especial interés ecológico.

V.1.5.2. Hidrogeología

Desde el punto de vista subterráneo, la zona de proyecto se ubica dentro de los límites de dos Masas de Agua Subterránea, denominadas 041-Litera Alta (Dominio del Sinclinal de Tresp) y 060-Cinca (Dominio de la Depresión del Ebro), según la Delimitación de Masas de Agua Subterránea de la Confederación Hidrográfica del Ebro.

La Masa de Agua Subterránea 041-Litera Alta es la que mayor representación tiene en el Término Municipal de Fonz, mientras que la Masa de Agua Subterránea 060-Cinca, tan sólo ocupa un pequeño sector al suroeste del mismo. Por ellos, se describirá de manera más detallada la primera unidad, por ser la de mayor relevancia en el territorio que nos ocupa.

La unidad 041-Litera Alta se identifica orográficamente con las Sierras Exteriores Surpirenaicas entre los ríos Cinca y Noguera Ribagorzana, límites occidental y oriental respectivamente. El límite meridional se localiza en la traza del cabalgamiento inferior de las Sierras Marginales.

Los niveles permeables identificados incluyen:

Acuífero	Litología
Muschelkalk	Dolomías
Cretácico superior	Calizas micríticas, calizas tableadas
Eoceno inferior	Calizas margosas
Cuaternario	Terrazas y glaciares, coluviones

El Muschelkalk aparece en forma de multitud de pequeños retazos sin continuidad lateral asociados a las zonas de afloramiento masivo de las facies evaporíticas triásicas.

El Jurásico y Cretácico inferior tienen una presencia meramente testimonial. El más relevante, por su extensión de afloramiento, espesor y por sus cualidades hidráulicas es el Cretácico superior. A él se asocian las descargas más importantes de la zona.

El siguiente acuífero en importancia es el Eoceno inferior. Ambos están separados por las lutitas de la facies Garumn, de baja permeabilidad. No obstante, a tenor de la escasa potencia de esta serie en relación a otras zonas del pirineo, la presencia de cuerpos carbonatados intercalados en la serie

arcillosa y la marcada fracturación de esta zona, existe una conexión entre ambos debido a la percolación vertical a través del Garumn.

Existen dos condicionamientos estructurales relacionados entre sí muy relevantes para entender el funcionamiento hidrogeológico en esta masa de agua:

- En primer lugar, el espesor mayor de la serie calcárea se da en el norte, donde el Cretácico superior muestra valores próximos a 300 m, y el Eoceno inferior registra espesores de hasta 470 m, y se adelgaza de forma notable hacia el S, ocasionando una mayor complejidad y menor continuidad lateral de las escamas meridionales.
- Por otra parte, la base de las escamas de cabalgamiento están tapizadas con los materiales de baja permeabilidad del nivel de despegue (facies Keuper), lo que condiciona, en buena medida, la compartimentación del acuífero en sectores con zonas de recarga y descarga individualizadas.

Como ya se ha indicado, existen dos niveles permeables (el Cretácico superior y el Eoceno inferior), entre los que se disponen las facies más margosas del Garumn que no individualizan hidráulicamente ambos niveles.

Se puede concebir por tanto, como un acuífero multicapa, con un nivel permeable inferior (Cretácico) de tipo cárstico que presenta una importante componente de flujo difuso y un nivel permeable superior (Eoceno inferior) con un acentuado carácter cárstico de baja porosidad, marcados agotamientos y poca capacidad de regulación. Entre ambos existe un nivel acuitardo (facies Garumn) que permite la percolación vertical de recursos desde el nivel superior al inferior. Las arcillas triásicas constituyen el zócalo impermeable de toda la unidad.

Las zonas de recarga incluyen todas las serranías formadas por Cretácico superior a Eoceno inferior. En los límites occidental y oriental de la unidad se instalan infraestructuras de almacenamiento y conducción de dos grandes sistemas de regadío: los regadíos del Alto Aragón, dependientes del embalse de El Grado y los de Aragón y Cataluña, con el embalse de Barasona.

El Cinca y el Noguera Ribagorzana imponen los niveles de descarga natural de la unidad. La mitad occidental de la unidad, que incluye la lámina de Naval, descarga hacia el Cinca. No existen en este sector manantiales de importancia congruentes con la superficie de este sector. Su descarga debe realizarse de forma difusa hacia el Cinca. El tercio oriental de la unidad está formado por diversas escamas de magnitud variable que descargan directamente hacia el Noguera Ribagorzana.

La estructura del sinclinal de Estopiñán, en una posición intermedia entre ambas, constituye un sinclinal formado por las calizas del Cretácico superior – Eoceno inferior cuyo yacente y contorno son las margas triásicas. Esto hace que sus drenajes más importantes se realicen de forma periférica en manantiales frontales.

Según la Red de Control de Calidad de Aguas Subterráneas de la Confederación Hidrográfica del Ebro, en el municipio de Estadilla existe un punto de muestreo (punto nº 311260004 “Lavadero Estadilla”), siendo éste el más cercano al municipio de Fonz. Se trata de un manantial perteneciente al acuífero “Litera Alta”.

El agua muestreada en este punto se considera agua dulce con un grado de mineralización medio, ya que los valores de conductividad eléctrica se encuentran entre 250 y 750 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Los valores de dureza entre 200 y 1000 mg/L de CaCO_3 , indican que es un agua muy dura.

Por su facies hidroquímica, el agua de este punto se clasifica como bicarbonatada cálcica puesto que el anión dominante ($= >50\%$) es el bicarbonato y el catión dominante ($= >50\%$) es el calcio.

El agua de este punto presenta unos valores de dureza superiores al rango de valores habituales para las aguas subterráneas dulces debido a su composición química natural, siendo un agua muy dura.

Respecto a los valores habituales de los iones mayoritarios, el agua de este punto no supera ninguno de los rangos establecidos. Por lo tanto, el contenido en iones mayoritarios se encuentra dentro de lo habitual.

En cuanto a los indicadores de contaminación, el agua de este punto presenta un contenido en nitratos superior al rango de valores habituales para las aguas subterráneas dulces.

Todos estos datos se resumen en la tabla siguiente:

PUNTO N° 311260004 Lavadero de Estadilla

PARÁMETROS		UNIDADES	02/07/2002	26/02/2003	20/04/2006	18/12/2007	
Características físico-químicas	Temperatura	°C	18,4	16,9	17,1	16	
	pH	unids. pH	7,28	7,4	6,6	7,3	
	Conductividad eléctrica	µS/cm a 20 °C	626	594	686	658	
	Dureza	mg/L CaCO ₃	321,67	328,33	302,5	296,67	
	Alcalinidad	mg/L CaCO ₃		260	307		
	Potencial redox (Eh)	mV		311	44	126	
Constituyentes principales	Aniones	Cloruros	mg/L Cl	28,4	24,8	26	29
		Sulfatos	mg/L SO ₄	84	67,2	72	70
		Bicarbonatos	mg/L CaCO ₃	246	260	307	245
	Cationes	Sodio	mg/L Na	12,6	19,3	21	20
		Potasio	mg/L K	8,4	5,1	6	5
		Calcio	mg/L Ca	92	94,5	86	82
	Otros	Magnesio	mg/L Mg	22	22,1	21	22
		Silice	mg/L SiO ₂	7	8,2	11	12
		CO ₂ libre (gas)	mg/L CO ₂		13	32	7
		O ₂ disuelto (gas)	mg/L O ₂		7,4	9,6	7,5
		Materia orgánica U.V.	mg/L O ₂				
Carbono orgánico total	mg/L C				<10		
Indicadores de contaminación	Nitratos	mg/L NO ₃	13,2	13,1	13	14	
	Nitritos	mg/L NO ₂			<0,01	<0,01	
	Amonio total	mg/L NH ₄			<0,046	<0,046	
	Fosfatos	mg/L PO ₄			<0,06	0,098	
	Cianuros	mg/L CN					
	Fluoruros	mg/L F					
Microb.	Escherichia Coli	UFC/100 mL				<1	
	Coliformes totales a 37°	UFC/100 mL				<1	
	Streptococos fecales	UFC/100 mL				<1	
Metales / No metales	Aluminio	mg/L Al			0,077	<0,028	
	Antimonio	mg/L Sb	0,001			<0,003	
	Arsénico	mg/L As	0,002			<0,004	
	Boro	mg/L B	0,018			<0,11	
	Cadmio	mg/L Cd	0,001		<0,003	<0,003	
	Cobre	mg/L Cu	0,003		<0,006	<0,006	
	Cromo	mg/L Cr	0,001		<0,006	<0,006	
	Hierro	mg/L Fe			0,011	<0,006	
	Manganeso	mg/L Mn	n.d.		<0,006	<0,006	
	Mercurio	mg/L Hg				<0,0001	
	Niquel	mg/L Ni	0,002		<0,006	<0,006	
	Plomo	mg/L Pb	0,009		<0,011	<0,011	
	Selenio	mg/L Se	n.d.			<0,004	

En cuanto a la unidad 060-Cinca, en esta masa de agua se reconoce un solo acuífero formado por los aluviales del río Cinca. La geometría de este acuífero aluvial es la típica de estos depósitos, con una

notable heterogeneidad granulométrica tanto lateral como vertical.

El aluvial del Cinca se encaja en el Terciario de la depresión del Ebro. A ambos márgenes, los materiales aluvionares se disponen en terrazas escalonadas sobre un yacente, predominantemente arcilloso, impermeable.

La única terraza conectada con el río es la baja, compuesta por gravas limpias de tamaño grande, calcáreas, con una alta permeabilidad, constituyendo el acuífero principal. El segundo nivel de terraza, compuesto de cantos de calizas, areniscas, granitos, etc, se encuentra a veces aislado del río por afloramientos miocenos impermeables. Los niveles superiores carecen de interés hidrogeológico por ser de escasa extensión superficial y estar desconectados del sistema río-aluvial.

Por el propio proceso de sedimentación fluvial que ha generado estos niveles, las capas no tienen continuidad lateral ni vertical. Se disponen con geometrías lenticulares y potencia variable.

No se dispone de información sobre su espesor, que a juzgar por la profundidad de las pequeñas explotaciones inventariadas, no excede de unos 15 m. El espesor saturado es por término medio de unos 6 m.

El área de recarga está constituido por toda la extensión del acuífero aluvial. En la recarga del acuífero intervienen cuatro mecanismos: retornos de riego con agua derivada aguas arriba de origen superficial (Canal de Aragón y Cataluña y Canal del Cinca), infiltración directa de agua de lluvia sobre las terrazas, infiltración de pequeños afluentes laterales al llegar a los materiales permeables en contacto con las terrazas e infiltración del río que recarga el acuífero.

La descarga natural se realiza hacia el río Cinca y mediante bombeos.

A excepción de la zona norte, en prácticamente todo el aluvial se han encontrado concentraciones de nitratos no demasiado altas, por debajo de 25 mg/l. Las zonas más contaminadas, con concentraciones medias entorno a los 50 mg/l, se encuentran en la zona media del aluvial y en las terrazas altas de poco espesor y baja permeabilidad.

V.1.6. Calidad del Aire

Por lo que se refiere a la concentración de contaminantes atmosféricos en el Término Municipal, en las zonas urbanas, atendiendo a las bajas densidades de tráfico rodado en las carreteras circundantes (A-133 y A-1236) y a la ausencia de industrias contaminantes, se puede concluir que la calidad del aire es buena.

V.1.7. Paisaje

V.1.7.1. Clasificación del Paisaje

El paisaje constituye uno de los referentes más adecuados para abordar los estudios ambientales. Para el estudio del mismo se utiliza los Mapas de Paisaje de la Comarca del Cinca Medio del año 2018.

V.1.7.2. Descripción de las unidades de paisaje

Montaña media calcárea pirenaica matorralizada con frondosas y repoblaciones de coníferas

Ocupando el margen este y noreste del Término Municipal se eleva la Sierra de Carrodilla, formada principalmente por materiales calcáreos que dan lugar a los relieves de mayor altitud del territorio. Localmente se conoce como zona de Palau. También incluye los materiales terciarios localizados inmediatamente al sur de los cretácicos, de naturaleza areniscosa y calcárea, que dan un paisaje similar.

Esta unidad se encuentra en gran parte cubierta por vegetación natural, lo que le confiere un alto valor paisajístico, tan sólo disminuido por la existencia de una cantera de piedra caliza en el sector central de la unidad, que debido a su posición elevada, es visible desde una gran distancia.

Entre los relieves existen zonas deprimidas en las que se acumula material coluvial y donde se localizan una serie de caminos que atraviesan la Sierra. Estas zonas son también aprovechadas para el cultivo de secano. Apenas existen construcciones en esta unidad, salvo las existentes cerca del núcleo de Fonz.

Estos relieves, dada su altitud, contrastan con el resto de unidades descritas, y son visibles desde todo el Término Municipal.

Paisajes de secano y regadíos en amplias depresiones

Corresponde a los terrenos situados entre el Canal de Aragón y Cataluña al Oeste, los relieves yesíferos al Sur y la Sierra de Carrodilla al Este.

Los materiales que encontramos en esta unidad son terciarios de disposición algo inclinada (principalmente limos de tonos ocres) y depósitos de glaciares, por lo que presenta una ligera pendiente hacia el oeste.

Esta zona también ha sido aprovechada para el cultivo, si bien en este caso es de secano, lo que, a diferencia de la unidad anterior, le confiere tonalidades pardas. Las acequias son escasas, mientras que la red de caminos es bastante densa. Las construcciones tienen mayor relevancia, especialmente en los alrededores del municipio de Fonz, y además esta unidad se encuentra atravesada por varias carreteras comarcales, que enlazan la localidad de Fonz con Binéfar y con Monzón.

La localidad de Fonz se ubica en el extremo Este de la unidad, junto a los relieves de la Sierra de

Carrodilla. El núcleo urbano de Fonz presenta mayor relevancia que el de Cofita debido, en primer lugar, a sus dimensiones (es bastante más grande ya que en él vive más del 80% de la población del Término Municipal), y en segundo lugar a su ubicación en una ladera, de manera que parte del casco urbano se localiza en una posición elevada, y por tanto es visible desde gran parte del Término Municipal.

Relieves de yesos con secanos y matorral

Esta unidad corresponde a los terrenos situados en la franja Sur del Término Municipal de Fonz. Está constituida por arcillas y yesos de tonos ocres y grises, medianamente deformados. Estos materiales proporcionan relieves moderados que se encuentran atravesados por valles de fondo plano.

Los relieves yesíferos, debido sus condiciones extremas, apenas presentan vegetación, por lo que constituyen zonas casi desnudas, donde puede verse el material aflorante. Los valles de fondo plano que atraviesan los relieves yesíferos tienen morfologías dendríticas y son aprovechados para el cultivo de secano.

Esta unidad, que a priori presenta una apariencia árida y pobre, constituye un paisaje singular que además se encuentra protegido bajo la denominación de Lugar de Importancia Comunitaria “Yesos de Barbastro”.

En esta zona se observan varios caminos agrícolas y construcciones muy escasas, e incluso inexistentes. En el margen oeste, esta unidad se encuentra atravesada por el Canal de Aragón y Cataluña.

En general, esta zona se encuentra menos antropizada que las unidades anteriores.

Secanos y regadíos en terrazas fluviales escalonadas

Los materiales sobre los que se sitúan estos terrenos corresponden principalmente a los depósitos de terraza del río Cinca situados en el extremo occidental, los cuales proporcionan un relieve prácticamente llano, y depósitos de glaciares en la zona oriental, que dan una pequeña pendiente hacia el río. Tan solo resaltan en el paisaje de esta unidad pequeños cerros cónicos, aislados, formados por materiales arcillosos terciarios, coronados por antiguas terrazas fluviales, que dan resaltes en el relieve.

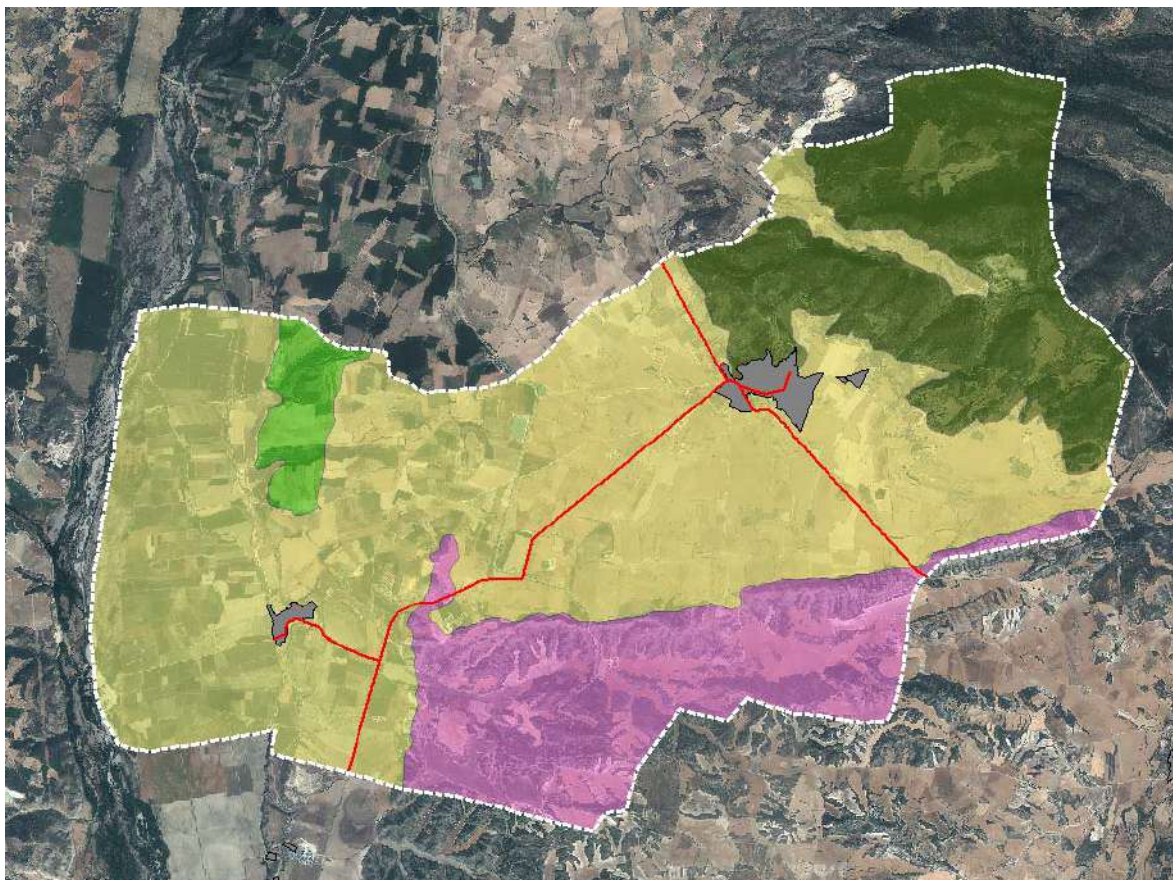






Ilustración 39. Dominios del paisaje

-  Montaña media calcárea pirenaica matorralizada con frondosas y repoblaciones de coníferas
-  Paisajes de secanos y regadíos en amplias depresiones
-  Relieves de yesos con secanos y matorral
-  Secanos y regadíos en terrazas fluviales escalonadas

V.1.8. Uso del Territorio

A continuación se muestra información procedente del proyecto CORINE Land Cover (CLC), el cual, tiene como objetivo fundamental la creación de una base de datos multitemporal de tipo numérico y geográfico a escala 1:100.000 sobre la Cobertura y/o Uso del Territorio (Ocupación del suelo) en el ámbito europeo.

El proyecto se engloba dentro del Programa CORINE (Coordination of Information of the Environment), iniciado el en 1985. Desde 1995 el programa CORINE es responsabilidad de la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA).

En el municipio de Fonz se encuentran: terrenos regados permanentemente, olivares, mosaico de cultivos, bosques de frondosas, bosques de coníferas, bosque mixto, pastizales naturales, vegetación esclerófila y matorral boscoso de transición entre otras.



Ilustración 40. Mapa Corine Land Cover 2012

- Terrenos regados permanentemente
- Olivares
- Cultivos anuales asociados con cultivos permanent
- Mosaico de cultivos
- Terrenos principalmente agrícolas con vegetación
- Bosques de Frondosas
- Bosques de Coníferas
- Bosque Mixto
- Pastizales Naturales
- Vegetación Esclerófila
- Matorral boscoso de transición
- Playas, dunas y arenas

V.1.9. Patrimonio Cultural

El núcleo urbano de Fonz cuenta con un a plaza declarada Monumento Histórico Artístico en 1976. Esta nueva plaza se trazó a lo largo del S. XVI a los pies del sector meridional de las viejas murallas de la Forza. En cuanto a los Monumentos y Lugares de Interés, junto a la plaza declarada Monumento Histórico Artístico en 1976, destaca la presencia de la iglesia parroquial dedicada a Nuestra Señora de la Asunción y diversos palacios, así como otros edificios de interés diseminados por diferentes lugares del núcleo urbano.

A continuación, se describe brevemente parte del patrimonio cultural existente en Fonz.

Ayuntamiento

Se trata de la antigua residencia de verano de los Obispos de Lérida hasta la Desamortización de los bienes eclesiásticos, ya que la villa dependía del Arzobispado de Lérida desde el s.XII. A partir de entonces se utilizó como casa consistorial.

El edificio presenta planta rectangular y fue construido en el s.XVI, aunque fue reformado a mediados del s.XIX para adaptarse a su nuevo uso. Su fachada principal presenta tres plantas.

La primera, realizada en sillar, se remata con cornisa moldurada. En ella se abren tres ventanas enrejadas y la puerta enmarcada por pilastras estriadas de orden dórico, que sostienen un friso con triglifos y rosetones sobre el que hay un frontón partido con el escudo de la villa.

La segunda planta, realizada en ladrillo, presenta cuatro ventanas adinteladas a sardinel con sobreclave y un escudo en la parte central. Finalmente, en el tercer piso aparece una serie de ventanas abiertas en arco de medio punto doblado. El conjunto se remata con un llamativo alero de madera con decoración labrada. Su estado de conservación es bueno en general.



Ilustración 41. Ayuntamiento de Fonz

Centro de Interpretación del Renacimiento

Situado en el Ayuntamiento, dispone de un didáctico audiovisual, paneles, puntos informáticos y maquetas que facilitan información sobre el contexto histórico y artístico del S. XVI. Cuenta con una sala de exposiciones que se renueva cada cierto tiempo.

Casa Camón

También llamada Casa Ager, fue construida a finales del S. XVI. Pasó a ser propiedad de José Cistué y Coll, Barón de la Minglana en 1797.

Aparece inscrita en el libro de Centena de 1569. Ha perdido la galería de ventanas del último piso y el alero.

Casa Guilleuma

Construida en 1695 es de estilo barroco, rompiendo la uniformidad renacentista del conjunto patrimonial de la villa. La fachada presenta gran dinamismo debido a las molduras de los balcones y puerta de acceso, las pilastras que rompen la horizontalidad, y el alero cóncavo con figuras mitológicas talladas en piedra.

Al igual que las casas vecinas (Ayuntamiento y Casa Camón), la fachada principal presenta 3 pisos, y la fachada posterior alcanza los 7 pisos para salvar el desnivel. Los balcones aparecen rodeados de perfiles moldeados. Es uno de los pocos ejemplares de casa Isabelina del Altoaragón.



Ilustración 42. Casa Guilleuma



Ilustración 43. Entrada de Casa Gilleuma

Cruz

Fue realizada en piedra en el S.XVII. En la cruz está tallado el Cristo crucificado en una cara, y la Virgen en otra. En el tambor octogonal se representan diversos santos entre los que se reconocen varios apóstoles.

Fuente

Se construyó en 1567. Presenta seis pintorescas cabezas masculinas, de las que mana el agua. Es uno de los monumentos más emblemáticos de Fonz, habiéndose convertido en su escudo, incluida la inscripción en latín que aparece en la parte superior y cuya traducción es: “fuente que fluyes sin fuente, origen de este manantial, apaga nuestra sed con la fuente celestial”.



Ilustración 44. Fuente

Palacio Gómez de Alba

Este palacio del siglo XVI tiene un primer cuerpo de piedra, anexo al cual existe otro, interiormente abovedado, donde en tiempos pudo haber bodegas o caballerizas; el resto es de ladrillo. La entrada posee un portalón de medio punto sobre el que está el escudo de armas de la misma. En esta planta se abren tres ventanas enrejadas. La última planta está formada por una arquería corrida y una pequeña torreta en el ángulo que da a la plaza. Esta importante construcción, que según diversas fuentes gozó de comedor de invierno y verano para los criados, ha tenido a lo largo de la historia muy diversas utilidades: a partir de 1915 fue un colegio de primaria, durante la guerra, en los años 1938-39 ejerció como seminario, y entre 1950 y 1960 fue una academia y un taller de costura. Es propiedad de la Diócesis desde principios del S. XX. En la actualidad es la sede de un Centro de día gestionado por el Gobierno de Aragón.



Ilustración 45. Palacio Gómez de Alba

Casa de Codera

Casa natal de Francisco Codera. No posee a la vista la estructura peculiar de los palacetes de la villa, pero con toda seguridad el doble arco que la atraviesa sería una de las entradas al recinto amurallado del pueblo.

Iglesia de Nuestra Señora de la Asunción

La Iglesia se alza al final de una escalinata de piedra y es uno de los mejores exponentes de la arquitectura religiosa renacentista aragonesa.

Fue construida a principios del S. XVII (1606-1617). Su fachada presenta una espectacular portada y en su interior conserva un retablo gótico de finales del S. XV dedicado a Santa Ana, obra del taller de Pedro García de Benabarre.



Ilustración 46. Iglesia de Nuestra Señora de la Asunción



Ilustración 47. Retablo gótico

Casa Carpi

En un extremo de la plaza se alza la casa de la Familia Carpi. La fachada principal es de piedra sillar hasta media altura y ladrillo aragonés el resto. Está rematada con un sencillo alero y galería de ventanas con arcos de medio punto. Hay que destacar su piedra armera sobre la puerta principal.

Aparece inscrita en el libro de Centena de 1569. Actualmente el edificio es propiedad del Ayuntamiento de Fonz. El exterior está restaurado, el interior está sin restaurar.



Ilustración 48. Casa Carpi



Ilustración 49. Entrada de Casa Carpi

Casa Bardaxí

El solar de los Bardaxí posee la estructura de casa solariega aragonesa. Una reciente restauración le ha devuelto la fachada de sillería y el arco de la portada. Posee una piedra armera fechada en 1561 con el símbolo de la casa, dado que aún no era costumbre darle forma de Escudo.

Los herederos de la familia Bardaxí se emparentaron con los Moner y adquirieron el palacete de Pedro Cerbuna cuando éste se vio obligado a vender sus posesiones para adquirir los terrenos en Zaragoza que más tarde serían la Universidad.

Porches de la Plaza

Datados en el año 1632. Están restaurados y todas las columnas menos una son nuevas.

Zona de la Judería

Pequeño barrio conformado por lo que hoy en día son las calles Cuchillería y San Blas. Callejuelas pequeñas que con toda probabilidad conformarían un barrio gremial como atestigua el nombre que aún hoy día se emplea; "Cuchillería".



Ilustración 50. Zona de la Judería

El Portalé

Posiblemente una de las puertas del tercer cinturón de murallas. En esta zona los edificios son de construcción más modesta, que muestran las características de la arquitectura popular de Fonz. Son casas de gran altura debido a su pequeña planta irregular, que se yuxtaponen y encabalgan entre sí adaptándose al trazado de las calles.

Casa Moner

Casa señorial de gran tamaño, construida en estilo renacentista aragonés. La fachada queda atravesada por un paso cubierto por bóveda de arista.

Aquí nacieron Pedro Cerbuna en 1538, fundador de la Universidad de Zaragoza y el escritor Joaquín Moner, que instaló aquí una academia y una imprenta a finales del S. XIX.

Casa Monroset

Lugar donde nació Irene Monroset, inventora de la mercromina en la década de los cincuenta.

En esta casa pueden apreciarse las dos formas de construcción típicas de Fonz: la fachada que da a la antigua calle de la Ceclleta, revocada de yeso, costumbre habitual en las casas de carácter humilde, y la fachada que da a la calle Cerbuna, de tipo noble, con piedra en la parte baja y el resto de ladrillo.



Ilustración 51. Casa Moner



Ilustración 52. Casa Monroset

Casa Fiscal

Fue residencia de los Barones de la Mengllana. Entre ellos destacó José Cistué y Coll, II Barón de la Mengllana, Fiscal del Consejo y Cámara de Indias en el S. XVIII. Él y su hijo mayor fueron retratados por Goya.

Palacio Barones de Valdeolivos

El palacio de los Ric, fechado en el siglo XVII. Los Ric fueron infanzones documentados desde muy antiguo, y en 1765 el rey Carlos III designó barón de Valdeolivos a Pascual Antonio Ric y Exea, primer

barón.

Es propiedad del Gobierno de Aragón desde 1987, año en el que la familia lo donó. Desde el año 2.002 se realizan visitas guiadas al interior del Palacio.



Ilustración 53. Palacio Barones de Valdeolivos

Fuente Baix

La fuente data de 1723, aunque la canalización interior puede ser más antigua. En su interior encontramos una galería abovedada construida en piedra y en el suelo una conducción por donde discurre el agua hasta el exterior. El piso superior alberga una colección de objetos relacionados con el agua.

Fue declarada Punto de Interés Geológico en 2015 por el Gobierno de Aragón.

Hospital de Santa Ana

Originalmente el edificio estuvo dedicado a Hospital, pero en el S. XX se reformó y se destinó a vivienda. En la planta baja hay una capilla dedicada a Santa Ana que está documentada ya en el S XVI. Está en mal estado.

En 1626 se estableció en el hospital la orden franciscana de San Pedro de Alcantara, marchándose en 1640.

Casa Gil

De lo que fue una gran mansión sólo se conserva su fachada principal con su impresionante escudo.

Finalmente, se muestra un plano turístico de Fonz donde se localiza los monumentos, edificios, zonas y elementos anteriormente descritos.



Ilustración 54. Plano turístico de Fonz

T.V. - Capítulo 2. Disponibilidad y estado de conservación de sus recursos naturales

V.2.1. Vegetación

De acuerdo con las propuestas de sectorización biogeográfica de la Península Ibérica realizadas por RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (2002), la zona de estudio que nos ocupa queda encuadrada en la Provincia Mediterránea Ibérica Central, Subprovincia Bajo Aragonesa, Sector Bardenas y Monegros.

Desde el punto de vista bioclimático, el territorio se encuentra en el ámbito del bioclima Mediterráneo pluviestacional oceánico, representado por el termotipo Supramediterráneo (RIVAS-MARTÍNEZ *et al.*, 2002), con un ombrotipo Seco [466 mm anuales en Fonz (GOBIERNO DE ARAGÓN, 2007)].

De acuerdo con el mapa de series de vegetación de RIVAS-MARTÍNEZ (1987), por lo que respecta a la vegetación climatogénica, la zona de actuación se encontraría dentro de los límites de la serie mesomediterránea manchega y aragonesa basófila de *Quercus rotundifolia* o encina (*Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae* sigmetum). No obstante, tras el análisis que se ha realizado *in situ*, se constata que en el extremo noreste del término municipal, en ambientes frescos de exposiciones norte y en fondos de valle la vegetación potencial forma parte de la serie supra-mesomediterránea tarraconense, maestracense y aragonesa basofila de *Quercus faginea* o quejigo (*Violo willkommii-Querceto fagineae* sigmetum)

V.2.1.1. Unidades de vegetación actual

El término municipal de Fonz, con una superficie algo mayor a 5.500 hectáreas, en la actualidad se encuentra representado, mayoritariamente, por amplios terrenos de cultivo, tanto herbáceos como leñosos, de secano o de regadío. Sin embargo, en dicho territorio también se dan importantes superficies con vegetación natural en las que se establece una notable diversidad de ecosistemas, con diferentes tipos de formaciones vegetales naturales, algunas de ellas de notable valor ambiental.

La mayor parte de los terrenos sobre los que se desarrollan formaciones vegetales se localizan en los extremos del territorio de Fonz. Así, en el extremo oeste discurre el río Cinca, con diversas comunidades vegetales de carácter edafogénico. En el cuadrante nororiental y en el extremo sur del término municipal se dan las principales superficies con vegetación natural de carácter climatogénico, con una importante diferenciación motivada por la naturaleza del sustrato. En el cuadrante nororiental se dan suelos calizos, con margas y/o conglomerados, sobre los que se desarrollan coscojares, pinares, carrascales, quejigares y algunos pequeños fragmentos de romerales y de espartales, básicamente. En el extremo sur, en cambio, el suelo es de naturaleza yesífera por lo que predominan matorrales gipsícolas, junto a carrascales, así como algunos pequeños fragmentos de albardinares.

En entornos en los que existe una mayor disponibilidad hídrica, la vegetación climatogénica da paso

a formaciones edafogénicas cuyas principales representaciones se desarrollan a lo largo del río Cinca. En este enclave predominan bosques de galería a los que acompañan formaciones herbáceas o rizomatosas higrófilas, entremezclados con gujarrales. De forma más localizada y dispersa por el término municipal también se pueden observar otras comunidades edafogénicas como zarzales, carrizales o juncales.

Además de las principales superficies con vegetación natural mencionadas, en los márgenes de la vega del río Cinca, así como en pequeñas vaguadas que desembocan en el mismo río, también se puede observar algunas laderas sobre las que se establecen comunidades vegetales naturales. En ellas podemos observar carrascales, retamares, romerales, lastonares o incluso pequeños bosquetes de almez (*Celtis australis*).

Al margen de todas las formaciones naturales anteriores, en el término municipal de Fonz también se dan otras unidades, generalmente de origen antrópico, como plantaciones de chopos, cultivos abandonados, balsas artificiales, explotaciones agroganaderas, canteras, etc.

Terrenos de cultivo

Dentro de las parcelas agrícolas, en Fonz se observa una clara diferenciación de explotación entre las mitades occidental y oriental motivada por la presencia de un importante canal de agua —Canal de Aragón— que atraviesa, de norte a sur, el centro del término municipal.

En la mitad oriental, la mayor parte de los territorios de fondos de valle se encuentran representados por cultivos extensivos de cereal. Sin embargo, también resultan comunes cultivos arbolados de secano de olivo, de almendro o mixtos, ya sea sobre parcelas exclusivas o entremezclados con el cultivo cerealista, a modo de setos. En estas zonas se observa una mayor representación de cultivo de almendro que de olivo. Conforme se va abandonando los fondos de valle y nos adentramos en terrenos más abruptos, el cultivo de cereal desaparece para dar paso a cultivos exclusivos de olivo y/o de almendro. En estos casos, a diferencia de lo observado en los fondos de valle, existe un claro dominio del cultivo de olivo frente al de almendro.

En la mitad occidental del municipio, entre el canal de Aragón y el cauce del río Cinca, también predominan cultivos herbáceos, aunque en este caso de carácter intensivo gracias a una mayor disponibilidad hídrica durante todo el año.

Mayoritariamente corresponde a cultivos de cereal que, una vez cosechados, son reutilizados como cultivos de maíz o de especies forrajeras como la alfalfa. Además de los cultivos herbáceos, en esta mitad del territorio también se dan cultivos leñosos, aunque siempre sobre parcelas más bien pequeñas y dispersas. Como en el caso de la zona de secano, el cultivo arbolado de olivo y/o de almendro también resulta relativamente común, aunque en menor medida. Otros cultivos leñosos observados corresponden a pequeños viñedos en espaldera, así como de frutales, pero siempre a

modo de parcelas no muy extensas y dispersas por el amplio cultivo herbáceo.

Puntualmente, en los alrededores de los núcleos urbanos de Fonz y de Cofita también se puede observar algunos cultivos de hortalizas, siempre sobre parcelas de reducida superficie.

Por último, cabe mencionar la presencia de diversas parcelas de cultivo abandonado por todo el término municipal. Las principales representaciones se dan en zonas de contacto con terrenos de vegetación natural, ya sea por una menor calidad del suelo como por una peor accesibilidad. En este sentido, las mayores extensiones se localizan en la zona de contacto con el río Cinca y sobre las laderas de los montes de Palou, Barranco de Palomeras y alrededores.

De acuerdo con la leyenda de la Lista de Hábitats CORINE de Aragón, dentro de este grupo podemos distinguir las siguientes unidades:

- Cultivos de regadío de cereal y especies forrajeras: 82.11 Cultivos herbáceos intensivos (cereales, forrajes,...) que cubre uniformemente grandes superficies
- Cultivos de hortalizas: 82.12 Cultivos herbáceos intensivos (hortalizas, flores,...) en mosaico, sin vegetación natural intercalada
- Cultivos de secano de cereal: 82.32 Cultivos herbáceos extensivos de secano, de tierra baja
- Cultivos de olivos: hábitat 83.11 Olivares (*Olea europaea* subsp. *europaea*)
- Cultivos de almendros: hábitat 83.14 Campos de almendros (*Prunus dulcis*)
- Cultivos de frutales: hábitat 83.15 Frutales altos, principalmente de regadío: sobretodo cultivos de manzanos (*Pyrus malus*), melocotoneros (*Prunus persica*), perales (*Pyrus communis*) y otras rosáceas
- Cultivos de vid: hábitat 83.212 Viñedos en cordón o espaldera
- Cultivos abandonados: hábitat 87.1 Cultivos abandonados

Plantaciones de chopos

A lo largo de la vega del río Cinca se pueden observar diversas parcelas de cultivo sobre las que se han llevado a cabo plantaciones de chopos. La mayor parte de estas plantaciones se localizan en la zona de contacto entre la vegetación natural del cauce del Cinca y los cultivos de regadío. No obstante, también se puede observar alguna parcela en medio de amplias extensiones de cultivos de regadío, aunque siempre en los alrededores del río.

Básicamente, se trata de plantaciones monoespecíficas de *Populus x canadensis*, de mediano y gran desarrollo, a modo de alineaciones, bajo las cuales no se da ningún sotobosque y únicamente se da un estrato herbáceo. En la actualidad muchas de estas parcelas se encuentran en buen uso aunque también existen parcelas en fase de abandono. En una de estas parcelas algo abandonadas, además de *P. x canadensis*, también se dan algunos ejemplares de *Fraxinus angustifolia*, igualmente

plantados, de poco desarrollo.

De acuerdo con la leyenda de la Lista de Hábitats CORINE de Aragón, dentro de este grupo podemos distinguir las siguientes unidades:

- Plantaciones de *Populus x canadensis*: 83.321 Plantaciones de chopos (*Populus* sp. pl.)
- Plantaciones de *Fraxinus angustifolia*: 83.3252 Plantaciones de otros árboles planifolios

Lastonares

Se trata de una unidad muy localizada y poco extensa en la zona de estudio, al menos como comunidad más o menos exclusiva puesto que este tipo de pastizales resultan la base del estrato herbáceo los carrascales, pinares y romerales que se dan por toda la zona.

Corresponden a pastizales calcícolas xerotermófilos de *Brachypodium retusum*, propios de la alianza Thero-*Brachypodium ramosi* Br.-Bl. 1925. Constituyen las etapas más degradadas de la serie vegetal potencial de los carrascales mesomediterráneos.

Tradicionalmente, en las superficies donde no ha llegado a explotarse la agricultura, estos pastizales han sido favorecidos por la acción humana como consecuencia de la eliminación de las etapas arbóreas y arbustivas y su posterior pastoreo. Son formaciones comunes en el centro de Aragón y tienen un importante valor de conservación puesto que están consideradas como hábitats prioritarios de interés comunitario (hábitat 6220*). Sin embargo, en la zona que nos ocupa, actualmente se encuentran localizados sobre algunos fragmentos de laderas que se dan a lo largo de la vega del río Cinca, alternando con carrascales y/o romerales.

Están representados por formaciones tupidas, bien estructuradas, con una notable diversidad de taxones xerofíticos, aunque, debido a que las superficies sobre las que se desarrolla resultan poco extensas y están bordeadas por terrenos de cultivo, se observa una cierta introgresión de taxones nitrófilos. Así, como especies dominantes tenemos a *Brachypodium retusum*, *Thymus vulgaris*, *Medicago minima* y *Aegilops geniculata*, junto a otros taxones abundantes como *Reseda lutea* subsp. *lutea*, *Dactylis hispanica*, *Plantago albicans* o *Bromus Rubens*.

Además de los taxones anteriores, también resultan comunes (UTM inventario 267770/4655237):

- *Genista scorpius*
- *Salvia verbenaca* subsp. *verbenaca*
- *Rhamnus lycioides* subsp. *lycioides*
- *Convolvulus lineatus*
- *Phlomis lychnitis*
- *Eryngium campestre*

- *Santolina chamaecyparissus* subsp. *squarrosa*

De acuerdo con la leyenda de la Lista de Hábitats CORINE de Aragón, corresponden al hábitat 34.511 Lastonares (pastos secos de *Brachypodium retusum*) con terófitos, calcícolas, de tierra baja.

Por lo que respecta a los hábitats de interés comunitario, los pastizales de *Brachypodium retusum* corresponden al hábitat prioritario "6220* Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea".

Espartales

Se trata de formaciones poco extensas, propias de la alianza *Helianthemo italici- Aphyllanthion monspeliensis* Díez-Garretas, Fernández-González & Asensi.

En la zona de estudio se dan, principalmente, en el cuadrante nororiental. No forman comunidades extensas sino que aparecen como pequeños fragmentos que se desarrollan en claros de coscojares y en mosaico con algún romeral, especialmente en las vertientes de mayor exposición solar.

Se trata de formaciones relativamente laxas de *Stipa offneri*. En la zona de estudio aparecen bien estructuradas, con buenos estados de conservación, con una notable diversidad de taxones terófitos, geófitos y hemicriptófitos. Además de *Stipa offneri*, los principales elementos dominantes son *Thymus vulgaris* y *Asphodelus cerasiferus*.

Otros taxones comunes son (UTM inventario 276174/4655894):

- *Genista scorpius*
- *Bupleurum fruticosens*
- *Salvia lavandulifolia*
- *Leuzea conifera*
- *Aphyllanthes monspeliensis*
- *Aristolochia pistolochia*
- *Brachypodium retusum*
- *Dipcadi serotinum*
- *Fumana ericifolia*
- *Convolvulus lanuginosus*
- *Linum narbonense*
- *Thymelaea pubescens*
- *Helianthemum oleandicum* subsp. *Italicum*
- *Euphorbia serrata*

- *Thalictrum tuberosum*

De acuerdo con la leyenda de la Lista de Hábitats CORINE de Aragón, corresponden al hábitat 34.6322 Pastos de estipas (*Stipa offneri*, *S. pennata*, *S. capillata*) con terófitos, calcícolas y xerófilos, de tierra baja (y del piso submontano).

Albardinares

Se trata de una unidad poco representada en la zona de estudio, muy localizada y poco extensa, que se distribuye por el extremo sur del término municipal, asociada a los matorrales de yesos que se dan por la zona.

Corresponden a fragmentos de *Lygeum spartum*, propios de la alianza *Agropyro pectinati-Lygeion sparti* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 corr. Rivas-Martínez, Fernández González & Loidi 1999.

Aparecen al pie de las lomas de yesos, sobre pequeñas hondonadas, principalmente en las zonas de contacto con los cultivos de cereal. A pesar de su limitada extensión, conforman unos tupidos herbazales, bien desarrollados, con buenos estados de conservación, presididos por *Lygeum spartum*, junto a otras gramíneas abundantes como *Apropyron pectinatum*, *Brachypodium distachyon* o *Stipa offneri*

Otros taxones comunes son (UTM inventario 273313/4651974):

- *Reseda lutea* subsp.
- *lutea* *Tragopogon dubius*
- *R. phyteuma* *Neatostema apulum*
- *Dipcadi serotinum*
- *Asphodelus cerasiferus*
- *Euphorbia helioscopia* subsp. *Helioscopia*
- *Rosmarinus officinalis*
- *Dactylis hispanica*

De acuerdo con la leyenda de la Lista de Hábitats CORINE de Aragón, corresponden al hábitat “34.6322 Espartales de albardín (*Lygeum spartum*), de las tierras interiores áridas”.

Matorrales halonitrófilos

Son matorrales poco comunes en la zona de estudio, que se localizan, básicamente, en las inmediaciones del núcleo de Fonz, sobre discretas laderas entre parcelas de cultivos abandonados y sobre éstos mismos.

Corresponden a matorrales propios de la alianza *Salsolo vermiculatae-Peganion harmalae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1954.

Están representados por comunidades deterioradas, laxas y poco desarrolladas, de *Artemisia herba-alba* y *Salsola vermiculata*. En los espacios naturales entre los cultivos abandonados muestran sus mejores representaciones, junto a taxones propios de los matorrales calcícolas del entorno como *Genista scorpius*, *Rosmarinus officinalis*, *Lithodora fruticosa*, *Osyris alba*, *Ruta angustifolia*, *Phlomis lychnitis*, *Convolvulus lineatus*, *Eryngium campestre*, *Brachypodium retusum*, *Stipa parviflora*, etc.

En cambio, en las superficies de los antiguos terrenos de cultivo, estos resultan mucho más laxos, de menor desarrollo y se entremezclan con fragmentos de herbazales nitrófilos ruderales y/o arvenses con taxones como *Bromus rubens*, *Plantago albicans*, *Nigella damascena*, *Anagallis arvensis*, *Avena barbata* subsp. *barbata*, *Cynoglossum cheirifolium*, etc. UTM inventario: 273053/4655432).

De acuerdo con la leyenda de la Lista de Hábitats CORINE de Aragón, corresponden al hábitat "15.721 Matorrales con dominancia de *Salsola vermiculata* (sisallares), ontina (*Artemisia herba-alba*), sisallo royo (*Kochia prostrata*), cenizo (*Atriplex halimus*),... halonitrófilos, de suelos áridos de la Depresión del Ebro".

Por lo que respecta a los hábitats de interés comunitario, corresponden al hábitat "1430 Matorrales halonitrófilos (Pegano-Salsoletea)".

Matorrales gipsícolas

Matorrales muy comunes en el extremo sur de la zona de estudio, sobre las lomas con sustratos yesíferos.

Se trata de un matorral propio de la alianza *Lepidion subulati* Bellot & Rivas Goday in Rivas Goday, Borja, Monasterio, Galiano, Rigual & Rivas-Martínez 1957.

Aparece de forma exclusiva sobre las exposiciones más soleadas, donde no se han llegado a instalar los carrascales, así como matorral acompañante de los carrascales que se desarrollan en este entorno.

Constituyen matorrales de mediano desarrollo, relativamente laxos, por propia naturaleza, bien estructurados y con un notable estado de conservación, aunque algo pobres en diversidad de taxones. En las zonas más llanas donde se da un mayor espesor de suelo estos matorrales presentan una estructura más tupida y de mayor desarrollo, mientras que en las zonas de mayores pendiente e insolación los matorrales cuentan con menores desarrollos y con estructuras más laxas.

En ellos dominan fanerófitos y caméfitos fruticosos como *Rosmarinus officinalis*, *Ononis tridentata* subsp. *tridentata*, *Cistus clusii*, *Lithodora fruticosa*, *Thymus vulgaris* o *Helianthemum cinereum* subsp. *rotundifolium*, a los que acompaña *Brachypodium retusum*. En determinadas zonas, también se observan ejemplares de *Quercus ilex* subsp. *ballota* de poco desarrollo, dispersos, que indican un cierto grado de regeneración y expansión de los carrascales del entorno.

Otros taxones comunes son (UTM inventario 274342/4652571):

- *Gypsophila hispanica*
- *Genista scorpius*
- *Helianthemum syriacum*
- *Asphodelus cerasiferus*
- *Launaea pumila*
- *Reseda stricta* subsp. *stricta*

De acuerdo con la leyenda de la Lista de Hábitats CORINE de Aragón, corresponden al hábitat "15.92 Matorrales gipsófilos del valle del Ebro".

Por lo que respecta a los hábitats de interés comunitario, corresponden al hábitat prioritario "1520* Vegetación gipsícola mediterránea (*Gypophiletalia*)".

Romerales

Son matorrales comunes en la zona de estudio aunque no llegan a conformar importantes extensiones, sino que normalmente están representados por pequeños fragmentos dispersos, entremezclados con coscojares y en claros de los carrascales más laxos y degradados.

Las únicas formaciones exclusivas que han sido cartografiadas en la zona de estudio se localizan sobre algunos fragmentos de laderas que se dan a lo largo de la vega del río Cinca y en alguna ladera de exposición sur en el extremo noreste del término.

Corresponde a un matorral propio de la alianza *Rosmarinion officinalis* Br.-Bl. ex Molinier 1934. Predominan en ambientes expuestos y muestran, mayoritariamente, una estructura relativamente laxa, de mediano desarrollo, con algunos pequeños claros en los que se establecen pastizales de *Brachypodium retusum* o pastizales de *Stipa* spp.

Representan una etapa intermedia entre los lastonares y las maquias propias de los carrascales del entorno.

De forma generalizada, se observa una notable diversidad de taxones cuyos elementos dominantes corresponden a *Rosmarinus officinalis* y *Brachypodium retusum*, además de *Genista scorpius*, *Thymus vulgaris*, *Fumana thymifolia*, *Teucrium aragonense*, *Helianthemum cinereum* subsp. *rotundifolium*, *Matthiola fruticulosa* subsp. *fruticulosa*, *Hippocrepis comosa* s.l., *Stipa offneri*, *Stipa parviflora*, *Sedum sediforme*, *Dipcadi serotinum* o *Alyssum simplex*.

De acuerdo con la leyenda de la Lista de Hábitats CORINE de Aragón, corresponden al hábitat 32.48111 Aliagares (matorrales de *Genista scorpius*) calcícolas, de tierra baja y de la montaña media.

Otros taxones comunes son (UTMs inventarios 276162/4653607):

- *Fumana ericifolia*

- *Euphorbia serrata*
- *Eryngium campestre*
- *Agropyron pectinatum*
- *Convolvulus lineatus*
- *Aristolochia pistolochia*
- *C. lanuginosus*
- *Leuzea conifera*
- *Argyrolobium zanonii*
- *Stipa iberica* subsp. *iberica*
- *Helianthemum salicifolium*
- *Linum strictum*
- *Thymelaea pubescens*
- *Filago pyramidata*

De acuerdo con la leyenda de la Lista de Hábitats CORINE de Aragón, corresponden al hábitat “32.42 Romerales (*Rosmarinus officinalis*), calcícolas, de tierra baja”.

Retamares

Se trata de un matorral poco extendido por la zona de estudio que aparece representado por discretos fragmentos, muy puntuales, dispersos por la vega del río Cinca y por las inmediaciones, básicamente.

Son matorrales de *Retama sphaerocarpa*, propios de la alianza *Rosmarinion officinalis* Br.-Bl. ex Molinier 1934.

Las escasas representaciones que se ven por la zona están constituidas por formaciones muy laxas y degradadas, de unos pocos ejemplares de *R. sphaerocarpa* de pequeño y de mediano desarrollo, que se establecen sobre terrenos relativamente alterados, en cuyos claros se dan comunidades ruderales o, de forma muy puntual, pastizales de *Stipa parviflora* y matorrales halonitrófilos, igualmente degradados.

Dentro de los herbazales ruderales dominan taxones como (UTM inventario 267783/4655099):

- *Bromus rubens*
- *Sonchus tenerrimus*
- *Hordeum murinum* subsp. *leporinum*
- *Foeniculum vulgare*
- *Anacyclus clavatus*

- *Xeranthemum inapertum*
- *Plantago lanceolata* *Sanguisorba minor* subsp. *verrucosa*
- *P. albicans*
- *Papaver rhoeas*

De acuerdo con la leyenda de la Lista de Hábitats CORINE de Aragón, corresponden al hábitat “32.261 Retamares abiertos de *Retama sphaerocarpa*, de las áreas mediterráneas interiores áridas”.

Por lo que respecta a los hábitats de interés comunitario, corresponden al hábitat "5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos".

Coscojares

Se trata de una de las unidades vegetales más comunes en la zona de estudio que se distribuye, básicamente, por las montañas calizas del cuadrante nororiental del término municipal.

Corresponden a maquias propias de la alianza *Quercion ilicis* Br.-Bl. Ex Molinier 1934 em. Rivas-Martínez 1975, que forman parte del sotobosque y o de etapas degradativas de los carrascales de la zona.

De forma generalizada, son matorrales vigorosos, de mediano desarrollo, bien estructurados, bien conservados, que ocupan notables extensiones entremezcladas con claros en los que se establecen romerales y/o pastizales de *Stipa offneri* (Fotografía 18).

En ocasiones, en exposiciones soleadas, estos matorrales alternan con maquias de carrascal dando lugar a densos tapices de maquia casi impenetrables.

En estos coscojares, además de la especie característica —*Quercus coccifera*— predominan fanerófitos y caméfitos fruticosos como *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*, *Rosmarinus officinalis*, *Cistus clusii*, *Thymus vulgaris*, *Salvia lavandulifolia*, junto a pastizales de *Brachypodium retusum* y de *Stipa offneri*, además de pies dispersos poco desarrollados de *Quercus ilex* subsp. *ballota*.

Otros taxones comunes son (UTM inventario 276187/4655908):

- *Juniperus phoenicea* subsp. *phoenicea*
- *Asphodelus cerasiferus*
- *Genista scorpius*
- *Avenula pratensis* subsp. *iberica*
- *Coronilla minima* subsp. *lotoides*
- *Aphyllanthes monspeliensis*
- *Pinus halepensis*
- *Muscari neglectum*

– *Thalictrum tuberosum*

En las zonas más frescas (vertientes de exposición norte y zonas bajas de laderas frescas), este matorral se ve enriquecido por la presencia de *Buxus sempervirens*, propio de la orla arbustiva de los carrascales con boj de la misma alianza que se desarrollan en el prepirineo y pirineo, indicándonos que nos hallamos en una zona de transición hacia el dominio de los bosques marcescentes eurosiberianos.

De acuerdo con la leyenda de la Lista de Hábitats CORINE de Aragón, corresponden al hábitat “32.41 Coscojares (*Quercus coccifera*), prácticamente sin plantas termófilas”.

Carrascales

Junto con los coscojares y los matorrales gipsícolas, se trata de una de las unidades vegetales más representada en las superficies con vegetación natural del término municipal. Ocupan gran parte de los montes calcícolas del cuadrante nororiental y de las lomas yesíferas del sur.

Estos bosques, propios de la alianza *Quercion ilicis* Br.-Bl. ex Moliner 1934 em. Rivas-Martínez 1975, constituyen la etapa de mayor desarrollo de la principal vegetación potencial de la zona.

Fuera de la influencia hídrica del río Cinca y de los barrancos afluentes, en condiciones naturales, antiguamente todas las superficies naturales debieron estar ocupadas por amplios y frondosos bosques esclerófilos. Sin embargo, gran parte de estos bosques fueron talados y transformados en terrenos de cultivo y en pastizales calcícolas para el ganado extensivo.

De forma natural, se manifiestan como formaciones tupidas, de gran desarrollo, con impenetrable estrato arbustivo. En la actualidad todavía quedan algunos retazos de carrascal denso, bien desarrollado y con importante sotobosque. Las mejores formaciones las podemos observar en las exposiciones norte de algunas laderas del entorno de los montes de Palou, así como en algunas pequeñas laderas umbrías de vaguadas que vierten sus aguas al río Cinca, entre terrenos de cultivo de regadío. En estas zonas, el carrascal se muestra tupido y bien desarrollado, con un impenetrable sotobosque de *Quercus coccifera*, *Pistacia terebinthus*, *Rhamnus alaternus*, *Crataegus monogyna*, *Rubus ulmifolius*, *Rosa canina*, *Lonicera implexa*, *L. etrusca*, *Rubia peregrina*, *Asparagus acutifolius*, además de pies dispersos de mediano desarrollo de *Celtis australis* y *Fraxinus angustifolia* en las zonas de mayor humedad (UTM inventario 268465/4654257).

De igual modo que lo observado en el coscojar, en las zonas más frescas (vertientes de exposición norte y zonas bajas de laderas frescas), el sotobosque se ve enriquecido por la presencia de matorral de *Buxus sempervirens*, propio de la orla arbustiva de los carrascales con boj de la misma alianza que se desarrollan en el prepirineo y pirineo, indicándonos que nos hallamos en una zona de transición hacia el dominio de los bosques marcescentes eurosiberianos.

En el resto del territorio, el carrascal suele aparecer de forma más o menos tupida, aunque con algunos

claros donde se desarrollan coscojares, romerales o incluso pastizales calcícolas de *Brachypodium retusum* o de *Stipa offneri* como los que ya se han descrito.

Al sur del término municipal, también se observan grandes superficies de terreno natural donde el carrascal aparece de forma muy laxa, con pies dispersos, bajo los cuales se desarrolla el matorral gipsícola de *Ononis tridentata* subsp. *tridentata*.

Además de todos los taxones anteriores, en los carrascales calcícolas también resultan comunes (UTMs inventarios 27597/4655291):

- *Rhamnus lycioides* subsp. *lycioides*
- *Amelanchier ovalis*
- *Rosmarinus officinalis*
- *Genista hispanica*
- *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*
- *Linum narbonense*
- *Thymus vulgaris*
- *Asphodelus cerasiferus*
- *Teucrium chamaedrys* subsp. *pinnatifidum*
- *Avenula pratensis* subsp. *iberica*
- *Salvia lavandulifolia*
- *Thalictrum tuberosum*

De acuerdo con la leyenda de la Lista de Hábitats CORINE de Aragón, dentro de este grupo podemos distinguir las siguientes unidades:

- Carrascales sin sotobosque de boj: 45.3411 Carrascales ibéricos, de las áreas interiores, en tierra baja, del piso mesomediterráneo
- Carrascales con sotobosque de boj: 45.3415 Carrascales de montaña pirenaicos con boj (*Buxus sempervirens*)

Por lo que respecta a los hábitats de interés comunitario, corresponden al hábitat "9340 Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*".

Quejigares

Formaciones poco comunes en la zona de estudio, representadas por superficies discretas que se localizan hacia el extremo noreste del término.

Forman parte de los bosques marcescentes propios de la alianza *Quercion pubescenti-sessiliflorae*

Br.-Bl. 1932.

Como en el caso de los carrascales anteriores, constituyen la etapa de mayor desarrollo de la vegetación potencial de la zona, en el ámbito de la serie del quejigar.

Estas formaciones únicamente se desarrollan en las vertientes de exposición norte más frescas del término municipal, principalmente en el entorno de Palou y del Barranco de Palomera. Antiguamente este tipo de bosque debió estar más extendido por el mismo entorno pero sin llegar a ocupar grandes superficies, limitado por las condiciones climáticas del lugar.

En la actualidad este tipo de formación que relegado a un pequeño bosque en una discreta ladera norte en las inmediaciones de Torre de Playán, a unos pocos setos arbolados de lindes de terrenos de cultivo y de caminos forestales en torno al camino de Palou y como sotobosque de algún fragmento de pinar de *Pinus halepensis* de la misma zona.

Las formaciones que aún perduran muestran que se trata de un bosque de naturaleza tupida, que podría alcanzar grandes desarrollos, cuya taxon característico lo conforma un grupo de formas híbridas denominado *Quercus x subpyrenaica* (o *Q. gr. cerrioides*). Bajo el estró arbóreo se desarrolla un notable sotobosque, tanto por desarrollo como por diversidad de taxones, entre los que dominan *Buxus sempervirens*, *Pistacia terebinthus*, *Viburnum lantana*, *Lonicera implexa*, *Osyris alba* o *Hedera helix*.

Junto a éstos, también resultan comunes otros como (UTM inventario: 274145/4656049).

- *Sorbus aucuparia*
- *Ruscus aculeatus*
- *Ligustrum vulgare*
- *Jasminum fruticans*
- *Quercus ilex* subsp. *ballota*
- *Bupleurum rigidum*
- *Acer monspessulanum*
- *Viola* sp.
- *Rhamnus alaternus*
- *Avenula pratensis* subsp. *iberica*
- *Rosa agrestis*
- *Brachypodium retusum*

De acuerdo con la leyenda de la Lista de Hábitats CORINE de Aragón, corresponden al hábitat “41.713 Quejigales y robledales pelosos (*Quercus subpyrenaica*, *Q. humilis*, *Q. cerrioides*), de la